

Drs. 1244-11
Jena 27 05 2011

Stellungnahme zum
Chemotherapeutischen
Forschungsinstitut Georg-
Speyer-Haus (GSH),
Frankfurt am Main

INHALT

	Vorbemerkung	5
A.	Kenngroßen	6
B.	Aufgaben	8
C.	Forschungsleistungen	9
D.	Organisation und Ausstattung	12
E.	Stellungnahme und Förderempfehlung	13
 Anlage: Bewertungsbericht zum Chemotherapeutischen Forschungsinstitut Georg-Speyer-Haus (GSH), Frankfurt am Main		 15

Vorbemerkung

Das Land Hessen hat den Wissenschaftsrat im Mai 2010 gebeten, das im Jahr 2003 erstmals evaluierte Georg-Speyer-Haus (GSH) in Frankfurt am Main erneut zu begutachten und zu prüfen, ob das Institut die Kriterien einer Forschungseinrichtung in der gemeinsamen Förderung durch Bund und Länder nach der Ausführungsvereinbarung zum GWK-Abkommen über die gemeinsame Förderung der Mitgliedseinrichtungen der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e. V. (Ausführungsvereinbarung WGL [AV-WGL]) erfüllt. |¹ Bei diesen Einrichtungen handelt es sich um selbständige Einrichtungen der Forschung und der wissenschaftlichen Infrastruktur von überregionaler Bedeutung und gesamtstaatlichem wissenschaftspolitischem Interesse, die auf der Grundlage von Artikel 91b des Grundgesetzes sowie der Ausführungsvereinbarung WGL vom 27. Oktober 2008 gefördert werden.

Der Wissenschaftsrat hat den Evaluationsausschuss im Juli 2010 gebeten, die Evaluation des Georg-Speyer-Hauses durchzuführen; dieser hat eine entsprechende Arbeitsgruppe eingesetzt. In dieser Bewertungsgruppe haben auch Sachverständige mitgewirkt, die nicht Mitglieder des Wissenschaftsrates sind. Der Wissenschaftsrat ist ihnen zu besonderem Dank verpflichtet.

Die Bewertungsgruppe hat das Georg-Speyer-Haus am 20./21. Januar 2011 besucht und auf der Grundlage dieses Besuchs einen Bewertungsbericht verfasst. Nach Verabschiedung durch die Bewertungsgruppe ist der Bewertungsbericht im weiteren Verfahren nicht mehr veränderbar.

Der Evaluationsausschuss des Wissenschaftsrates hat auf der Grundlage dieses Bewertungsberichts am 14. April 2011 die wissenschaftspolitische Stellungnahme erarbeitet.

Der Wissenschaftsrat hat die Stellungnahme in seinen Sitzungen vom 25. bis 27. Mai 2011 beraten und verabschiedet.

|¹ Ausführungsvereinbarung WGL vom 27. Oktober 2008, BAnz Nr. 18a vom 4. Februar 2009, S. 8.

A. Kenngrößen

Das 1906 gegründete Chemotherapeutische Forschungsinstitut Georg-Speyer-Haus (GSH) ist eine gemeinnützige, rechtlich selbständige Stiftung des bürgerlichen Rechts. Sie erhält vom Land Hessen (Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst, HMWK) und vom Bund (Bundesministerium für Gesundheit, BMG) Transferleistungen und Produktabgeltungen in gleicher Höhe. Das Institut wurde im Jahr 2003 erstmals vom Wissenschaftsrat begutachtet. Bei der damaligen Prüfung, ob das GSH die Kriterien einer Forschungseinrichtung in gemeinsamer Förderung durch Bund und Länder nach der Ausführungsvereinbarung WGL erfüllt, kam der Wissenschaftsrat aufgrund von fehlenden Alleinstellungsmerkmalen und eines zu geringen Anteils an translationaler Forschung – die das GSH damals als Hauptziel bezeichnet hatte – zu einem negativen Ergebnis.

Dem GSH stand laut Programmbudget im Jahr 2010 eine Summe von insgesamt 8,6 Mio. Euro zur Verfügung (Planzahl). Hiervon entfielen auf die Transferleistungen und Produktabgeltungen vom Land und vom Bund jeweils rund 2,3 Mio. Euro, die übrigen 4,0 Mio. Euro auf Erlöse und Erträge aus verschiedenen Quellen. In den Jahren 2007 bis 2009 warb das Institut Drittmittel in Höhe von insgesamt 6,1 Mio. Euro ein, davon 40,4 % vom Bund, 21,3 % von der DFG, 15,8 % von der Wirtschaft, 14,9 % von Stiftungen, 6,6 % von der EU und 1 % von sonstigen Drittmittelgebern.

Dem GSH standen am 30.09.2010 insgesamt 33,0 unbefristet besetzte Stellen zur Verfügung, davon 12,5 Stellen für wissenschaftliches Personal. Von den Stellen für wissenschaftliches Personal sind 1,5 nicht und vier Stellen unterwertig besetzt. Für nicht wissenschaftliches Personal standen dem Institut 20,5 Stellen zur Verfügung.

Hinzu kamen teils drittmittel-, teils institutionell finanzierte zeitlich befristete Beschäftigungsverhältnisse für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit insgesamt 34,0 Vollzeitäquivalenten sowie eine drittmittelfinanzierte Stelle für eine/n nicht wissenschaftliche/n Mitarbeiter/in. Insgesamt waren am 30.09.2010 im GSH 97 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter tätig, davon 40 Wissenschaftlerinnen und 20 Wissenschaftler. Zudem wurden im Institut 44 Doktorandinnen

und Doktoranden sowie 20 Postdoktorandinnen und Postdoktoranden beschäftigt. Der Frauenanteil lag bei 62,5 %.

B. Aufgaben

In § 2 der Verfassung der Stiftung ist festgelegt: „Zweck der Stiftung ist, zum Wohle der Menschen wissenschaftliche Forschungen auf dem Gebiet der chemotherapeutischen und verwandten Wissenschaften zu betreiben und diese zu fördern, besonders das zur Pflege dieser Wissenschaften gegründete Forschungsinstitut zu betreiben und auszubauen.

Zur Verfolgung ihrer Zwecke kann die Stiftung mit anderen wissenschaftlichen Instituten und Anstalten sowie mit chemischen und anderen Fabriken in Verbindung treten, auch anderen Instituten usw. Zuwendungen machen und alle Maßnahmen treffen, welche die Erfüllung ihrer Aufgaben mittelbar oder unmittelbar fördern.

Die Zwecke können insbesondere durch die Zusammenarbeit mit anderen Forschungseinrichtungen, wie beispielsweise einer Universität oder Hochschule, gefördert werden, welche folgende Ziele verfolgen:

- _ den wissenschaftlichen Erfahrungsaustausch,
- _ gemeinsame Forschungsvorhaben mit dem ‚Chemotherapeutischen Forschungsinstitut Georg-Speyer-Haus‘,
- _ die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses sowie
- _ die Ermöglichung der wechselseitigen Nutzung von Einrichtungen.“ |²

Das GSH versteht sich heute als ein Institut der biomedizinischen Grundlagenforschung, das Einsichten der Molekularbiologie und Zellbiologie in therapeutische Konzepte und Strategien überträgt und sich dabei vor allem Schwerpunkten in der onkogenen Signaltransduktion und der Zell- und Gentherapie widmet.

|² Verfassung der Stiftung Chemotherapeutisches Forschungsinstitut Georg-Speyer-Haus, § 2, Frankfurt am Main, 21. Juni 2010.

C. Forschungsleistungen

Die neun Arbeitsgruppen des GSH erbringen überwiegend sehr gute Forschungsleistungen. Insbesondere wird von der Arbeitsgruppe „Gentherapie monogener Erkrankungen des Blutsystems“ im Forschungsschwerpunkt „Stammzellbiologie und Stammzelltherapie“ auf höchstem Niveau gentherapeutische Forschung durchgeführt, die bereits zu Erfolgen in der medizinischen Anwendung geführt hat. Die Arbeitsgruppe hat in hohem Maße Drittmittel eingeworben und ihre Ergebnisse in hochrangigen Fachzeitschriften publiziert. Von den beiden anderen Arbeitsgruppen des Schwerpunkts, die erst vor relativ kurzer Zeit eingerichtet wurden und von Nachwuchswissenschaftlern geleitet werden, sticht vor allem die Arbeitsgruppe „Stammzellselbsterneuerung und Differenzierung“ durch Kompetenz und Kreativität hervor. Die dritte Arbeitsgruppe, „Transkriptionsregulation in der Hämatopoiese“, erbringt gute Forschungsleistungen.

Dem Forschungsschwerpunkt „Zellen des Immunsystems in Tumorthherapie und Immundefizienz“ fehlt die notwendige kritische Masse für immunologische Forschung. Die Arbeitsgruppe „Immuntherapie maligner Erkrankungen“ hat Erfolge auf immuntherapeutischem Gebiet erzielt und setzt diese Forschung mit ihrem spezifischen Erkenntnisinteresse – der Erforschung der Möglichkeiten, „Natural Killer“-Zellen des menschlichen Immunsystems so zu modifizieren, dass sie Tumorzellen besser bekämpfen können – fort. Allerdings sind die Ansätze zur Weiterentwicklung dieser Forschung aus methodischen Gründen wenig vielversprechend. Die Forschung der von einem Nachwuchswissenschaftler geleiteten Arbeitsgruppe „Modulation der Liganden-Rezeptor-Interaktion von Immunzellen“ zeichnet sich durch Originalität und Kompetenz aus, die Gruppe kann aber noch keine herausragende Publikation vorweisen. Die Arbeitsgruppe „Molekulare Therapie viraler Erkrankungen“ kann sehr gute Forschungsergebnisse vorweisen, die in anerkannten Fachzeitschriften publiziert wurden, ist aber inhaltlich nicht mit den anderen Arbeitsgruppen des GSH verbunden.

Im Forschungsschwerpunkt „Signaltransduktion in Tumorzellen“ hat die Arbeitsgruppe „Interferenz mit Signaltransduktionswegen in Tumorzellen“ eine langjährige Erfahrung auf diesem Gebiet. Ihr ist es unter anderem gelungen, ein

anspruchsvolles und viel beachtetes in vivo System zur Erforschung der Signaltransduktionswege in Brustdrüsen zu entwickeln. Die Arbeitsgruppe hat ihre Ergebnisse in hochrangigen Fachzeitschriften publiziert. Die Forschungsansätze, die die Arbeitsgruppe derzeit zur Weiterentwicklung ihrer bisherigen Arbeit verfolgt, sind jedoch weniger überzeugend. Für die geplante Übertragung der gewonnenen Erkenntnisse auf neurodegenerative Erkrankungen (z. B. Alzheimer) fehlt ein neurobiologisches Umfeld. Die von einer Nachwuchswissenschaftlerin geleitete Arbeitsgruppe „Funktion und Regulation von Tumorsuppressoren“ und die Arbeitsgruppe „Regulationsmechanismen des programmierten Zelltods“ haben sehr gute Forschungsleistungen erbracht und publizieren ihre Ergebnisse in herausragenden Fachzeitschriften.

Insgesamt ist das Forschungsprogramm des GSH noch zu heterogen. Die konzeptionelle Disparität der Einrichtung zeigt sich auch daran, dass das GSH, sein Stiftungsvorstand, sein wissenschaftlicher Beirat und die Universität Frankfurt am Main keine einheitliche Vorstellung davon haben, auf welchem Gebiet das GSH künftig nach dem Ausscheiden des derzeitigen Direktors und des Leiters der besonders renommierten Arbeitsgruppe „Gentherapie monogener Erkrankungen des Blutsystems“ im Jahr 2012 weiterarbeiten soll. Mit der Ausschreibung der Direktorenstelle für die Denomination „Tumorbiologie“ wird eine Richtung festgelegt, die unter Umständen zu Lasten der gentherapeutischen Forschung des Hauses gehen könnte, ohne dass dem eine nachvollziehbare strategische Entscheidung zugrunde liegt.

Die Gesamtzahl der von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des GSH verfassten Publikationen ist im Vergleich zu den im Jahr 2003 vorgelegten Zahlen gesunken. Dabei ist zu berücksichtigen, dass viele der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des GSH erst seit kurzem an dem Institut tätig sind. In der Regel wird in international führenden Fachzeitschriften mit hohem *Impact Factor* publiziert.

Auch die Summe der eingeworbenen Drittmittel ist von 14,0 Mio. Euro im Zeitraum von 2000 bis 2002 auf 6,1 Mio. Euro im Zeitraum von 2007 bis 2009 gesunken. Die Einrichtung einer zusätzlichen Verwaltungsstelle führte nicht zu dem damals vom Wissenschaftsrat gewünschten Effekt, dass dem Institut die Fähigkeit zur Einwerbung von Drittmitteln erhalten blieb. Positiv ist hervorzuheben, dass die Zuwendungsgeber, wie vom Wissenschaftsrat empfohlen, den Anteil der institutionellen Mittel angehoben haben.

Das GSH arbeitet intensiv mit der Universität Frankfurt am Main zusammen und bildet eine wichtige Ergänzung dieses Standortes, der auf medizinischem Gebiet in den letzten Jahren einen Aufschwung erfahren hat. Das Institut ist in Kooperation mit der Universität Frankfurt in einen DFG-Sonderforschungsbereich, zwei DFG-Schwerpunktprogramme, ein Graduiertenkolleg, zwei BMBF-Verbundprojekte, in einen LOEWE-Schwerpunkt und ein LOEWE-Zentrum ein-

gebunden. Positiv ist außerdem hervorzuheben, dass drei Wissenschaftlerstellen des GSH – darunter auch die Direktorenstelle – in gemeinsamer Berufung mit der Universität Frankfurt am Main besetzt sind.

Am GSH sind sehr viele Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler auf Projektstellen tätig. Mit der Einbeziehung von Postdocs sowie einer größeren Zahl von Doktorandinnen und Doktoranden bewältigt das GSH erfolgreich das Problem seiner mangelnden personellen Ausstattung, was allerdings zu Lasten einer langfristigen Planbarkeit seiner Forschung geht und zur Heterogenität des Forschungsprogramms beiträgt.

D. Organisation und Ausstattung

Die Organisation des GSH unterstützt das Institut bei der Erfüllung seiner Aufgaben. Allerdings ist die Aufgabenteilung zwischen Stiftungsvorstand und Leitung des GSH nicht überzeugend voneinander abgegrenzt; so ist der Direktor gleichzeitig Mitglied im Vorstand und diesem als Institutsleiter verantwortlich. Das Verfahren zur gemeinsamen Berufung einer Direktorin bzw. eines Direktors ist relativ kompliziert gestaltet.

Die Ausstattung des GSH mit institutionellen Stellen ist zu gering und hat sich aufgrund eines verbindlichen Stellenplans seit Jahren nicht verändert. Insbesondere ist die Ausstattung mit Wissenschaftlerstellen viel zu knapp bemessen. Dem Institut ist es gelungen, dieser Situation durch Einwerbung von Drittmitteln und Einstellung einer größeren Zahl an Doktorandinnen und Doktoranden sowie Postdoktorandinnen und Postdoktoranden zu begegnen. Den 12,5 Wissenschaftlerstellen, von denen zurzeit nur 7 ihrer Wertigkeit entsprechend besetzt und 1,5 Stellen nicht besetzt sind, stehen 44 Doktorandinnen und Doktoranden und 20 Postdocs gegenüber. Angesichts dieses Zahlenverhältnisses kommen Zweifel auf, ob vom GSH eine qualitativ gute Betreuung gewährleistet werden kann.

E. Stellungnahme und Förderempfehlung

Das GSH ist eine Einrichtung der biomedizinischen Forschung, die das Portfolio der Leibniz-Gemeinschaft prinzipiell gut ergänzen könnte. Sie hat vor allem auf zwei Gebieten – der Entwicklung einer Gentherapie zur Behandlung einer Erbkrankheit und der Entwicklung von experimentellen Systemen zur Erforschung der Signaltransduktionswege – international beachtete Forschungsergebnisse vorgelegt und damit wichtige Erkenntnisgewinne zur Bekämpfung von Krebs und anderen gravierenden Krankheiten beigetragen.

Während sich die Forschung des GSH überwiegend durch ein hohes Niveau auszeichnet, existieren verschiedene strukturelle und systematische Mängel, die zum gegenwärtigen Zeitpunkt einer Aufnahme dieses Instituts in die gemeinsame Förderung durch Bund und Länder im Rahmen der Ausführungsvereinbarung WGL entgegenstehen. Dabei handelt es sich um die bereits angesprochene Heterogenität des Forschungsprogramms und den hohen Anteil an kurzfristigen Projekten; beide Probleme werden durch die Vielzahl an befristet beschäftigten Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern noch verstärkt.

Daneben sind die Frage nach dem künftigen Profil und der Notwendigkeit einer Förderung außerhalb der Universität nach wie vor nicht befriedigend beantwortet. Das GSH gibt an, die Ausrichtung auf die molekulare Therapie, die Zell- und Gentherapie sowie seine bestehende praktische Erfahrung in der Übertragung solcher Konzepte in klinische Anwendungen stellen ein weitgehend singuläres Forschungsprofil dar. In dieser allgemeinen Form kann diese Aussage nicht bestätigt werden. Von Alleinstellung könnte allenfalls gesprochen werden, wenn auf einer sehr konkreten Ebene z. B. die spezielle Ausrichtung der GSH-Forschung auf die Gentherapie zur Behandlung der erblichen Immunschwächekrankheit septische Granulomatose und auf die Zelltherapie des Kolonkarzinoms unter Einsatz des Histondeacetylase-Inhibitors Valproinsäure berücksichtigt wird.

Es fehlt eine überzeugende Begründung, warum die heutige Forschung des GSH notwendig im Rahmen der Leibniz-Gemeinschaft durchgeführt werden sollte.

Das Institut gibt an, im Gegensatz zu einer Universität habe es als außeruniversitäre Forschungseinrichtung die Möglichkeit, seine Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler langfristig auf die Forschung im Forschungsfeld der Zell- und Gentherapie zu verpflichten und so dauerhaft und nachhaltig die notwendige Expertise aufzubauen. Prinzipiell ist dies vor dem Hintergrund gegenwärtiger Finanzierungsbedingungen für Universitäten eine verständliche Argumentation, doch bieten die Heterogenität des Forschungsprogramms, die Vielzahl der kurzfristigen Projekte und die unklare Zukunftsplanung des GSH zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Perspektive für eine langfristig erfolgreiche Entwicklung. Das Argument, dass ein medizinischer Fachbereich mit einem Universitätsklinikum und dem abzudeckenden Krankheitsspektrum den für Studien im Bereich der Zell- und Gentherapie erforderlichen disziplin- und krankheitsübergreifenden Ansatz nicht in der notwendigen Tiefe ausbauen könne, überzeugt ebenfalls nicht.

Das GSH ist zurzeit in einer schwierigen Phase, da der langjährige Direktor sowie ein in der Forschung besonders aktiver Wissenschaftler demnächst aus Altersgründen ausscheiden werden. Hinzu kommen die dargestellten strukturellen Mängel, die zum Teil auf die eingeschränkte Personalausstattung zurückzuführen sind. Der Wissenschaftsrat empfiehlt das Georg-Speyer-Haus aus den oben genannten Gründen derzeit nicht zur Aufnahme in die gemeinsame Förderung durch Bund und Länder nach der Ausführungsvereinbarung WGL. Die bisherige Form der Finanzierung des Instituts durch das Land und den Bund sollte fortgesetzt werden.

Anlage: Bewertungsbericht
zum **Chemotherapeutischen Forschungsinstitut**
Georg-Speyer-Haus (GSH), Frankfurt am Main

2011

Vorbemerkung	19
A. Ausgangslage	20
A.I Entwicklung, Aufgaben und Abgrenzung von anderen Einrichtungen	20
I.1 Entwicklung	20
I.2 Aufgaben	21
I.3 Abgrenzung von anderen Einrichtungen und Bedeutung für die wissenschaftlichen Fachgemeinschaften	22
A.III Arbeitsschwerpunkte	23
III.1 Forschung und Entwicklung	23
III.2 Serviceleistungen	34
A.II Organisation und Ausstattung	35
II.1 Organisation	35
II.2 Ausstattung	38
A.IV Künftige Entwicklung	42
B. Bewertung	44
B.I Zur Bedeutung	44
B.II Zu den Arbeitsschwerpunkten	46
II.1 Forschung und Entwicklung	46
II.2 Serviceleistungen	53
B.III Zu Organisation und Ausstattung	53
III.1 Zur Organisation	53
III.2 Zur Ausstattung	54
B.IV Zusammenfassung	55
Anhang	59

Vorbemerkung

Der vorliegende Bewertungsbericht zum Georg-Speyer-Haus (GSH) ist in zwei Teile gegliedert. Der darstellende Teil ist mit der Einrichtung und den Zuwendungsgebern abschließend auf die richtige Wiedergabe der Fakten abgestimmt worden. Der Bewertungsteil gibt die Einschätzung der wissenschaftlichen Leistungen, Strukturen und Organisationsmerkmale wieder.

A. Ausgangslage

A.1 ENTWICKLUNG, AUFGABEN UND ABGRENZUNG VON ANDEREN EINRICHTUNGEN

I.1 Entwicklung

Das Chemotherapeutische Forschungsinstitut Georg-Speyer-Haus, nach dem Bankier Georg Speyer benannt, wurde im Jahr 1906 von seiner Witwe als Stiftung des bürgerlichen Rechts mit dem Ziel gegründet, eine Forschungsstätte für Paul Ehrlich, den ersten Direktor des Hauses, zu schaffen, der gleichzeitig das benachbarte Königliche Institut für experimentelle Therapie (später Paul-Ehrlich-Institut) leitete. Im Georg-Speyer-Haus wurde das Salvarsan entwickelt, mit dessen Hilfe erstmals die Syphilis bekämpft werden konnte. Dank der Einkünfte aus den Lizenzen hierfür wurde das Institut im Jahr 1921 finanziell unabhängig. In der Zeit des Nationalsozialismus wurde der Name der jüdischen Stifterfamilie aus der Institutsbezeichnung entfernt und unter anderem Forschung für militärische Zwecke betrieben. Nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs geriet das Institut in finanzielle Schwierigkeiten, die 1950 durch die vorübergehende gemeinsame Finanzierung der Bundesländer im Rahmen des Königsteiner Abkommens beendet wurden. Mit einer Vereinbarung über die Finanzierung des GSH zwischen dem Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst und dem damaligen Bundesministerium für Jugend, Familie, Frauen und Gesundheit (heute Bundesministerium für Gesundheit) vom 05.02.1988 wurde die Finanzierungsgrundlage des Instituts neu geregelt.

In den siebziger Jahren begann das Institut mit Immuntherapie-Forschung, in den achtziger Jahren mit AIDS-Forschung. Seit dem Ende der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts beschäftigt sich das GSH intensiv mit Tumorbiologie und arbeitet eng mit der Universität Frankfurt am Main, dem Universitätsklinikum und anderen Forschungseinrichtungen in und um Frankfurt zusammen. Wichtige Forschungsergebnisse aus jüngster Zeit sind die klinische Erprobung neuer Krebsmedikamente und eine der ersten erfolgreichen gentherapeutischen Behandlungen von Menschen mit einer angeborenen Immunschwäche (septische Granulomatose).

Im Jahr 2003 wurde das GSH vom Wissenschaftsrat begutachtet. |¹ Anlass war die Bitte des Landes Hessen zu prüfen, ob das Institut die Kriterien einer Forschungseinrichtung in der gemeinsamen Förderung durch Bund und Länder nach der Ausführungsvereinbarung WGL erfüllt. Obwohl die Forschungsarbeiten des GSH damals als überwiegend gut, zum Teil auch als sehr gut bewertet wurden, sah der Wissenschaftsrat damals keine überregionale Bedeutung und kein gesamtstaatliches wissenschaftspolitisches Interesse an der Förderung des GSH und empfahl das Institut daher nicht zur Aufnahme in die gemeinsame Förderung durch Bund und Länder. Als Begründung wurde angeführt, dass das GSH sein Ziel, Ergebnisse der Grundlagenforschung in klinische Projekte umzusetzen, nur ansatzweise erreicht habe. Zudem sei die Forschungsarbeit des Instituts in Deutschland nicht singulär. Auf seinen beiden stark diversifizierten Forschungsgebieten Tumorbilogie und Virusforschung nehme es keine herausgehobene Position ein.

1.2 Aufgaben

Die Stiftungsverfassung legt als Zweck der Stiftung fest, „zum Wohle der Menschen wissenschaftliche Forschungen auf dem Gebiet der chemotherapeutischen und verwandten Wissenschaften zu betreiben und diese zu fördern“.

Das GSH ist heute ein Institut der biomedizinischen Grundlagenforschung, das Einsichten der Molekularbiologie und Zellbiologie in therapeutische Konzepte und Strategien überträgt. Diese Ausrichtung ist mit dem übergreifenden Thema „Molekulare und zelluläre Therapie“ beschrieben und umfasst Schwerpunkte in der onkogenen Signaltransduktion sowie der Zell- und Gentherapie. Das GSH widmet sich zudem der Entdeckung und Entwicklung neuer Wirkstoffklassen und Behandlungsstrategien, insbesondere der Entwicklung von neuen Medikamenten gegen Tumorerkrankungen und Immundefizienzen sowie der Entwicklung neuer Therapien und einer Verbesserung der Heilungschancen und der Lebensqualität der Patienten. Als Voraussetzungen hierfür untersucht das Institut die genetischen und epigenetischen Ursachen der Krebsentstehung und der Progression, nimmt die Identifizierung und genaue Charakterisierung von Krebsstammzellen vor und prüft systematisch, ob und wie die Erkenntnisse aus der biomedizinischen Grundlagenforschung für die klinische Anwendung nützlich sein können.

|¹ Vgl. Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur Aufnahme des Chemotherapeutischen Forschungsinstituts Georg-Speyer-Haus, Frankfurt am Main, in die gemeinsame Förderung durch Bund und Länder nach der Ausführungsvereinbarung Forschungseinrichtungen, in ders.: Empfehlungen und Stellungnahmen 2003, Bd. I, Köln 2004, S. 125-165.

1.3 Abgrenzung von anderen Einrichtungen und Bedeutung für die wissenschaftlichen Fachgemeinschaften

Das GSH ist nach eigenen Angaben neben Arbeitsgruppen an der Medizinischen Hochschule Hannover auf dem Gebiet der Gentherapie für Immundefizienzen in Deutschland führend. Von den in der Therapieforschung aktiven Forschungsinstituten in Deutschland hebe sich das Institut durch eine Fokussierung auf die Entwicklung und Anwendung innovativer und technologisch anspruchsvoller Therapieansätze ab, von der Forschung der pharmazeutischen Industrie durch die anspruchsvolle Wirkstoffforschung unter Einbeziehung der Nutzung von Genen, Proteinen, Peptiden und Zellen als Wirkstoffe und als Wirkstoffzielstrukturen. Europaweit gebe es nur drei weitere Zentren, die eine vergleichbare Rolle auf dem Gebiet der Gentherapie für Immundefizienzen einnehmen: das *Institute for Child Health, University College London*; das *Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (Hôpital Necker) – INSERM* in Paris; und das *Hospital San Raffaele* in Mailand. Mit allen drei Einrichtungen arbeite das GSH eng zusammen.

Fortgeschrittene Krebsforschung werde in Deutschland an verschiedenen nationalen Forschungseinrichtungen und in akademischen Zentren betrieben, insbesondere am Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) in Heidelberg, im Max-Delbrück-Centrum (MDC) in Berlin sowie in Universitätsinstituten in Berlin, Dresden, Essen, Frankfurt, Heidelberg, Mainz, München, Tübingen und anderen Standorten. International gehörten das *National Cancer Institute* der USA, Bethesda, das *Memorial Sloan Kettering Cancer Center* in New York, das *M.D. Anderson Cancer Center* in Houston und das *Dana-Farber Cancer Institute* in Boston zu den herausragenden Institutionen. Zusätzlich unterhielten fast alle Länder der entwickelten Welt renommierte Krebsforschungsinstitute.

Das GSH verfügt nach eigenen Angaben über umfangreiche Expertise in fortgeschrittenen Konzepten und Methoden der biomedizinischen Forschung, eine große Sammlung an Zellen und Genen sowie über Modellsysteme für menschliche Erkrankungen, d. h. über die notwendigen Voraussetzungen zur Entwicklung neuer molekularer und zellulärer Therapien und neuer Wirkstoffe. Die thematische Fokussierung auf die molekulare und zelluläre Therapie ist nach Angaben des Instituts richtungweisend und verleiht ihm ein Alleinstellungsmerkmal innerhalb der deutschen Gesundheitsforschung. Wichtige Schwerpunkte der Forschung des GSH, wie z. B. die Entwicklung innovativer immun- und gentherapeutischer Ansätze in der Krebsforschung sowie die Untersuchung von Tumor-Wirt Beziehung und von Mechanismen der Therapieresistenz gegenüber Tumorthherapie seien durch den Gesundheitsforschungsrat des BMBF in der „Roadmap für das Gesundheitsforschungsprogramm der Bundesregierung“ als prioritäre Themen identifiziert worden; dies unterstreiche die Aktualität der Forschungsarbeiten des GSH und weise ihm eine wichtige Rolle in der Gesundheitsforschung in Deutschland zu.

II.1 Forschung und Entwicklung

90 Prozent der Tätigkeiten des wissenschaftlichen Personals entfallen im GSH auf Forschung. Die Forschungsprojekte des GSH sind mittelfristig angelegt und werden zu einem großen Teil durch kompetitiv eingeworbene Drittmittel finanziert. Für die Bearbeitung aktueller Fragestellungen werden Doktorandinnen und Doktoranden sowie Postdotorandinnen und Postdotoranden rekrutiert. Die einzelnen Arbeitsgruppen sind durch methodische und konzeptionelle Zusammenarbeit eng miteinander verzahnt.

II.1.a Arbeits- und Forschungsprogramm

Als Arbeits- und Forschungsprogramm des GSH fungiert dessen Programmbudget. Die Arbeitsthemen werden vom Direktor des GSH in Abstimmung mit dem Vorstand der Stiftung, den Zuwendungsgebern, dem wissenschaftlichen Beirat sowie den leitenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des Instituts festgelegt. Zudem wird einmal jährlich ein mehrtägiger *Retreat* mit allen wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des GSH veranstaltet, der der Vorstellung und eingehenden Diskussion wissenschaftlicher Projekte und der Strategieplanung dient.

II.1.b Forschungsschwerpunkte

Im Forschungsschwerpunkt **Stammzellbiologie und Stammzelltherapie** wird angestrebt, ein vertieftes Verständnis der molekularen Mechanismen der Stammzellerneuerung und Differenzierung zu gewinnen. Untersuchungen auf Einzelzellebene sollen neue Erkenntnisse über die Entstehung von Leukämien, den zellulären Ursprung der Erkrankung und die Identität von Krebsstammzellen auf der molekularen Ebene bringen. Des Weiteren werden die Funktion und die molekulare Kontrolle der Linienentscheidungen von hämatopoetischen (blutbildenden) Stammzellen (HSCs) untersucht, um diese Zellen für die Therapie gezielt verändern zu können. Drei Gruppen des GSH behandeln diese Themen:

_ Gentherapie monogener Erkrankungen des Blutsystems: Diese Gruppe hat eine Gentherapie für die Erbkrankheit septische Granulomatose entwickelt und in Zusammenarbeit mit dem Universitätsklinikum Frankfurt eine Gentherapiestudie durchgeführt. Zurzeit wird erforscht, wie die schwerwiegenden Nebenwirkungen der Therapie insbesondere durch Entwicklung eines bestimmten Vektors vermieden werden können. Nach Abschluss der präklinischen Studien soll dieser voraussichtlich Mitte 2011 für die Behandlung von Patienten eingesetzt werden. Ein weiteres Forschungsthema dieser Arbeitsgruppe ist

die Entwicklung neuer Zielstrukturen für eine therapeutische Intervention in AML1/ETO-positiven Leukämiezellen. |² In Zusammenarbeit mit einem Wissenschaftler der Universität Düsseldorf hat die Arbeitsgruppe fünf Aminosäuren identifiziert, die eine entscheidende Rolle für den Zusammenhalt des Onkogens spielen, diese gezielt ausgetauscht und die so veränderten Moleküle im Mausmodell erfolgreich getestet.

- _ Transkriptionsregulation in der Hämatopoese: Durch Fehlregulation der Genexpression aufgrund von Mutationen in Schlüssel-molekülen der Transkription können Störungen auftreten, die zur Entstehung von Krankheiten wie Leukämien oder Lymphomen führen. Die Arbeitsgruppe befasst sich mit der Identifizierung von transkriptionellen Kofaktoren mit epigenetischer Wirkung und mit der Aufklärung genregulativer Mechanismen. Außerdem identifiziert sie neue Zielgene von Transkriptionsfaktoren und analysiert, ob die Fehlregulierung dieser Gene zur Ausbildung von Krankheiten beiträgt.
- _ Stammzellselbsterneuerung und Differenzierung: Im Mittelpunkt des Forschungsinteresses stehen das funktionelle Verhalten und die molekulare Kontrolle von blutbildenden Stammzellen. Erforscht werden die Mechanismen für eine erfolgreiche Vermehrung dieser Stammzellen und deren molekulare Kontrolle unter normalen regenerativen Bedingungen, aber auch unter fehlgesteuerten Krankheitsbedingungen wie bei Leukämien. Hierfür wurden von der Arbeitsgruppe in Zusammenarbeit mit dem Helmholtz-Zentrum München neue Technologien für eine kontinuierliche Langzeitbeobachtung von individuellen hämatopoetischen Stammzellen und ihrer Nachkommen entwickelt (Langzeit-Zeitraffermikroskopie/*Time Lapse* und Software-gestütztes Zelltracking).

Im Mittelpunkt des Forschungsinteresses des Forschungsschwerpunkts **Zellen des Immunsystems in Tumorthherapie und Immundefizienz** steht die Eliminierung von Tumorzellen und viralen Pathogenen durch Zellen des Immunsystems, insbesondere durch natürliche Killerzellen. Ziel ist es, Strategien zu entwickeln, die es den Immunzellen erlauben, Tumoren spezifisch zu erkennen und die Immun-Escape-Mechanismen von Tumorzellen oder Viren zu überwinden. Zum Forschungsschwerpunkt gehören folgende Arbeitsgruppen:

- _ Immuntherapie maligner Erkrankungen: Die Arbeitsgruppe nutzt rekombinante Antikörperfragmente mit Spezifität für Tumor-assoziierte Oberflächenantigene, um genetisch modifizierte natürliche Killerzellen und Zelltod auslösende Effektorproteine gezielt gegen Krebszellen zu richten und sie so

|² Das Onkogen AML1/ETO ist eines der häufigsten Translokationsprodukte der akuten myeloischen Leukämie (AML) und wird in ca. 12 % aller primären AML-Fälle nachgewiesen.

weitgehend unabhängig von einer endogenen Immunantwort auszuschalten. In einem weiteren Ansatz entwickelt sie Vakzinkonstrukte zur selektiven Aufnahme in professionelle Antigen-präsentierende Zellen, um damit eine spezifische Immunantwort gegen bekannte Tumor-assoziierte Antigene auszulösen oder zu verstärken.

- _ Modulation der Ligand-Rezeptor-Interaktionen von Immunzellen: Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit den molekularen Grundlagen der Wechselwirkung von virusinfizierten Zellen und Tumorzellen mit zytotoxischen T-Lymphozyten des adaptiven Immunsystems und natürlichen Killerzellen des angeborenen Immunsystems. Im Vordergrund stehen ein grundlegendes Verständnis von Rezeptor-Ligand-Wechselwirkungen und die molekulare Untersuchung der mit diesen Rezeptoren und Liganden assoziierten Abwehrmechanismen von Viren und Tumorzellen mit dem Ziel einer therapeutischen Intervention.
- _ Molekulare Therapie viraler Infektionen: Die Arbeitsgruppe entwickelt innovative immunologische und molekulare Strategien für die Therapie und Prävention viraler Infektionen, insbesondere durch das humane Immundefizienzvirus HIV-1. Schwerpunkte der Forschungsarbeit sind (1) die Identifizierung Virus-neutralisierender Antikörper und ihrer Epitope |³ bei ausgewählten Patienten mit natürlicher Kontrolle der Virusinfektion als Grundlage für die Entwicklung therapeutischer oder prophylaktischer Impfstoffe und (2) die Selektion von Peptidliganden für verschiedene virale und zelluläre Proteine als potentielle Inhibitoren für Protein-Protein- oder Protein-RNA-Wechselwirkungen auf unterschiedlichen Ebenen im viralen Replikationszyklus oder für diagnostische / *targeting* |⁴ Zwecke.

Der dritte Forschungsschwerpunkt, **Signaltransduktion in Tumorzellen**, beschäftigt sich mit der Beschreibung von Signaltransduktionswegen, die Zellwachstum und Zelltod kontrollieren, und deren Anomalien, um zielgerichtete Krebstherapien entwickeln zu können. Insbesondere werden hierfür Genprodukte gesucht, die für die Tumorzellen unverzichtbar sind. Als Voraussetzung für künftige Eingriffe in die entsprechenden Signalwege werden die molekularen Komponenten und die Möglichkeiten erforscht, durch innovative Strategien und Wirkstoffklassen deren Funktionen zu beeinflussen. Dem Forschungsschwerpunkt gehören folgende Gruppen an:

|³ Epitope sind Bereiche (Molekülabschnitte) eines Antigens, gegen die das Immunsystem Antikörper bildet.

|⁴ *Targeting*: gezielte Ausrichtung.

- _ Interferenz mit Signaltransduktionswegen in Tumorzellen: Die Arbeitsgruppe geht von der Hypothese aus, dass die Entstehung von Brustkrebs von Stammzellen oder von frühen Progenitorzellen ausgeht, die eine kleine Population von undifferenzierten Zellen mit der Fähigkeit zur Selbsterneuerung und zum Hervorbringen einer großen Zahl von partiell differenzierten Zellen generieren, welche die Mehrheit der Tumorzellen ausmachen. Die Arbeitsgruppe versucht, über die Charakterisierung des Zelltyps, aus dem der Tumor hervorgegangen ist, und der erworbenen onkogenen Mutationen zu einer neuen molekularen Klassifikation der verschiedenen Brustkrebserkrankungen zu gelangen sowie die Mechanismen der Progression und das Ansprechen auf medikamentöse Behandlung besser verständlich zu machen.
- _ Funktion und Regulation von Tumorsuppressoren: Die Arbeitsgruppe befasst sich mit der molekularen Wirkungsweise der p53-Familie |⁵ unter den beiden zentralen Aspekten der Erforschung (1) wie durch die p53-Familie spezifisch in Tumorzellen Apoptose (Zelltod) herbeigeführt werden kann und (2) wie in Tumorzellen, die ein mutiertes p53-Gen besitzen, langfristig die anderen Familienmitglieder der p53-Familie reaktiviert werden können, um ungehemmtes Tumorwachstum und Metastasierung zu verhindern.
- _ Regulation und Deregulation der Apoptose: Bei vielen Krankheiten findet man eine ursächliche pathologische De-Regulation von Apoptose (programmierter Zelltod), z. B. überschüssige Apoptose bei neurodegenerativen Erkrankungen und AIDS oder zu wenig Apoptose bei Krebs und Autoimmunkrankheiten. Die Arbeitsgruppe will neue Apoptose-inhibierende Faktoren identifizieren, die in Tumorzellen überexprimiert werden. Dazu hat sie einen funktionellen Hefe-Survival-Screen entwickelt, mit dessen Hilfe sie in mehreren cDNA-Bibliotheken, die aus Tumormaterial hergestellt wurden, neue anti-apoptotische Gene identifizieren konnte. Einige dieser Gene untersucht sie in geeigneten *in vitro Assays* |⁶ und in *in vivo* Mausmodellen auf ihre Eignung als potentielle neue *Targets* für zukünftige molekulare Krebstherapien.

|⁵ Die Familie der p53-Tumorsuppressoren spielt eine essentielle Rolle in der Tumorentstehung. Mehr als die Hälfte aller Tumore enthalten eine mutierte Form des p53-Gens, und die meisten der Tumore ohne p53-Mutation sind durch andere Veränderungen charakterisiert, die die Stabilisierung und Aktivierung von p53 verhindern.

|⁶ Assay: System zur Untersuchung bestimmter Gene/Substanzen.

Publikationen und Tagungen

In den Jahren 2007 bis 2009 haben Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des GSH insgesamt 76 Aufsätze in referierten Zeitschriften, einen Aufsatz in einer nicht referierten Zeitschrift sowie vier Beiträge zu Sammelbänden veröffentlicht. Das GSH gibt zudem einen Jahresbericht heraus. Die sechs wichtigsten Publikationen von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des GSH, die in den Jahren 2007 bis 2010 erschienen sind, können der Liste im Anhang 6 entnommen werden.

Die Anzahl und Qualität der Veröffentlichungen dienen als zentrale Kriterien bei Stellenbesetzungen und Vertragsverlängerungen. Materielle Anreize für Publikationen gibt es nicht, es wird aber jährlich ein Förderpreis für besonders herausragende Leistungen an eine Mitarbeiterin oder einen Mitarbeiter des Hauses vergeben. Außerdem werden Publikationsleistungen als Basis für die Vergabe von Anschubfinanzierungen für einzelne Projekte bewertet.

Sieben Entwicklungen des GSH wurden zum Patent angemeldet. |⁷ Forschungsergebnisse werden regelmäßig in Form von Vorträgen (2007-2009: 136) oder Postern auf wissenschaftlichen Fachtagungen präsentiert. Mit eigenem Vortrag haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des GSH im Erhebungszeitraum an 52 internationalen Konferenzen teilgenommen. Im selben Zeitraum veranstaltete das Institut insgesamt 13 nationale und internationale Konferenzen, z. B. im Jahr 2007 den 14. Internationalen AEK-Kongress |⁸ und im Jahr 2009 die Schwerpunkttage *Mechanisms of Transcriptional Control* und *Natural Killer Cells – Killers, Regulators, Rescuers*. Im Jahr 2010 hielt das GSH drei nationale und internationale Veranstaltungen ab.

Transfer

In der jüngeren Vergangenheit konnten wiederholt Forschungsergebnisse des GSH in die Praxis transferiert werden. Dazu gehört die 2004 initiierte klinische CGD-Studie, deren Patienten-Follow up andauert. Ein Beispiel für den erfolgreichen Technologie-Transfer ist die Weitergabe der Protokolle zur genetischen Veränderung von hämatopoetischen Stammzellen (CD34+) und NK-Zellen (NK-

|⁷ Das GSH versucht, frühzeitig Partner für die Weiterverwertung und Kommerzialisierung von Patenten zu gewinnen. Eine Reihe von Patentanträgen wird im Rahmen von Kooperationen mit Biotech-Unternehmen verfolgt. Im Berichtszeitraum wurden keine regelmäßigen Einnahmen aus Patent- und Lizenzgebühren erzielt.

|⁸ AEK: Abteilung Experimentelle Krebsforschung der Deutschen Krebsgesellschaft.

92 Zelllinie) an eine Firma mit dem Ziel einer Etablierung von GMP-Protokollen für die Anwendung an Menschen. Zurzeit werden die genmodifizierten Zellen charakterisiert; eine Anwendung an Patienten ist für 2012 vorgesehen. Am GSH etablierte experimentelle in vitro Systeme zur Testung antiviraler Substanzen werden im Rahmen einer Kooperation mit einer anderen Firma eingesetzt (zurzeit für die Testung von Pflanzenextrakten auf antivirale Wirkung gegen HIV-1). Außerdem wurden im Rahmen eines BMBF-Forschungsverbundes unter Beteiligung eines Privatunternehmens Peptide identifiziert, die als Grundlage für die Entwicklung eines diagnostischen Tests zur optimierten personalisierten anti-viralen Therapie dienen sollen.

Das GSH steht der Möglichkeit, Forschungs- und Entwicklungsergebnisse über Ausgründungen in die Praxis einfließen zu lassen, offen gegenüber; z. B. wurde 2001 die Ausgründung einer Firma vorgenommen, in der u. a. die Entwicklung von *Valproic acid* als Krebsmedikament vorangetrieben wurde.

II.1.d Drittmittel

Das GSH hat im Zeitraum von 2007 bis 2009 Drittmittel in Höhe von insgesamt 6,1 Mio. eingeworben (2009: 2,2 Mio. Euro, 2008: 1,9 Mio. Euro, 2007: 2,0 Mio. Euro). Ein Anteil von 40,4 % dieser Mittel stammte vom Bund, 21,3 % von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). |⁹ In geringerem Maße erhielt es Drittmittel von der Wirtschaft (15,8 %), Stiftungen (14,9 %), der EU (6,6 %) und sonstigen Drittmittelgebern (1,0 %). Das Verhältnis von Grundfinanzierung durch laufende Zuwendungen zu eingeworbenen Drittmitteln (ca. 2:1) ist aus Sicht des Instituts sinnvoll und angemessen.

Obwohl es keine zentrale Strategie zur Einwerbung von Drittmitteln gibt, ist jede Arbeitsgruppenleiterin bzw. jeder Arbeitsgruppenleiter angehalten, zusätzliche Mittel für ihre bzw. seine Gruppe zu akquirieren. Es wird erwartet, dass jede Arbeitsgruppe nach einer angemessenen Anlaufzeit in der Lage ist, mindestens die Mittel für zwei Postdoktorandinnen bzw. Postdoktoranden einzuwerben. Das GSH leistet eine Anschubfinanzierung, um Projekte soweit voranzu-

|⁹ Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des GSH, die im Rahmen eines unbefristeten Arbeitsverhältnisses tätig sind, können bei der DFG in der Regel nur gemeinsam mit einem Hochschulangehörigen einen Antrag für ein Gemeinschaftsprojekt stellen (Kooperationspflicht). Dieses Gemeinschaftsprojekt kann nur gefördert werden, wenn mindestens 50 % der insgesamt bewilligten Mittel für den Angehörigen einer deutschen Hochschule bestimmt sind oder die Federführung für die wissenschaftliche Planung und Durchführung des Gemeinschaftsprojekts bei dem Kooperationspartner an der deutschen Hochschule liegt. Ausgenommen von dieser Regelung sind lediglich befristet angestellte Nachwuchsforscherinnen und -forscher. Da zwei Professuren des GSH im Fachbereich Medizin der Universität Frankfurt verankert sind, können diese Wissenschaftler DFG Anträge stellen, ebenso vier befristet angestellte Arbeitsgruppenleiterinnen und -leiter.

bringen, dass erfolgreich Drittmittelanträge gestellt werden können. Die Einwerbung von Drittmitteln durch die Arbeitsgruppenleiterinnen und -leiter wird zudem durch erfolgsabhängige, zeitlich befristet vergebene Leistungszulagen gefördert. Die Zulagen sind zeitlich gebunden an die Dauer der Drittmittelförderungen bzw. die Dauer der daraus resultierenden wissenschaftlichen Beschäftigungsverhältnisse, die zur Zulagengewährung geführt haben, und betragen im Umfang den Differenzbetrag zur nächst höheren Entgeltgruppe nach TV-H.

Die Auswahl der Projektthemen und der Forschungsförderorganisationen, die Abfassung der Forschungsanträge und die Verwendung der zugesprochenen Mittel liegen in der Befugnis der Forschungsgruppenleiterinnen und -leiter. Anträge werden vor ihrer Einreichung der Direktion vorgelegt. Alle Projekte werden grundsätzlich nach ihrer wissenschaftlichen Qualität und nach ihrer Kompatibilität mit den übergeordneten Zielen des Hauses beurteilt. Es bestehen dabei keine prinzipiellen Unterschiede zwischen Projekten, die aus institutionellen Mitteln finanziert werden, und Projekten, die aus Drittmitteln finanziert werden.

II.1.e Kooperationen

Das GSH hat mit der Universität Frankfurt/ am Main Kooperationsverträge abgeschlossen, die die Zusammenarbeit zwischen beiden Einrichtungen regeln:

- _ Kooperationsverträge zur Zusammenarbeit und Besetzung von Professuren;
- _ Kooperationsvertrag LOEWE-Schwerpunkt „Onkogene Signaltransduktion Frankfurt (OSF)“;
- _ Kooperationsvertrag LOEWE-Zentrum „Zell- und Gentherapie“;
- _ Kooperationsvertrag zum BMBF-Projekt *Retargeted Killer Cells for Cellular Cancer Immunotherapy* (RETARGET-IT);
- _ Verträge zur Nutzung von Infrastruktur (Bestrahlungsanlage, FACS-Sorter);
- _ Kooperationsvertrag Kinderklinik/Georg-Speyer-Haus.

Ansätze der translationalen Forschung, die aus Arbeiten des Instituts hervorgegangen sind, werden zudem in enger Zusammenarbeit mit den Kliniken des Universitätsklinikums der Universität Frankfurt am Main weiterentwickelt und in klinische Studien überführt. Das GSH, das Klinikum der Universität Frankfurt am Main, das Krankenhaus Nordwest in Frankfurt und das Universitätsklinikum Mainz planen, nach Bewilligung der Förderung des Deutschen Konsortiums für translationale Krebsforschung gemeinsam ein Translationszentrum aufzubauen. Das Konsortium wird vom Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg gemeinsam mit sieben weiteren universitären Partnerstandorten koordiniert.

Mit 12 hessischen Universitäten, Fachhochschulen und Universitätsklinikum hat das GSH einen Kooperationsvertrag zur Hessischen *Intellectual Property Offensive* abgeschlossen.

Das GSH ist Partner in folgenden BMBF-Verbundprojekten:

- _ CORUS – *Coreceptor usage as a marker for specific diagnosis with high sensitivity*, in Kooperation mit den Universitäten Duisburg-Essen, Erlangen-Nürnberg und Köln;
- _ iGENE – *Innovative Gentherapie von Immundefizienz*, in Kooperation mit der Medizinischen Hochschule Hannover und dem Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf;
- _ RETARGET-IT – *Retargeted Killer Cells for Cellular Cancer Immunotherapy*, in Kooperation mit dem Universitätsklinikum Frankfurt am Main und dem Blutspendedienst Hessen-Baden-Württemberg;
- _ NGFNplus – *Nationales Genomforschungsnetz* in Kooperation mit der Universität Frankfurt am Main, dem Universitätsklinikum Münster und dem Klinikum rechts der Isar, München.

Neben dem erwähnten Sonderforschungsbereich 815 ist das Institut auch an zwei DFG-Schwerpunktprogrammen (1230: *Mechanisms of Gene Vector Entry and Persistence*, gemeinsam mit Wissenschaftlern der Medizinischen Hochschule Hannover und der Universität Köln, sowie 1463: *„Epigenetic Regulation of Normal Hematopoiesis and its Dysregulation in Myeloid Neoplasia* in Kooperation mit einem Wissenschaftler des Universitätsklinikums Freiburg) sowie an dem Graduiertenkolleg 1172 „Erforschung, Entwicklung und Sicherheit von biotechnologisch hergestellten Arzneimitteln“ beteiligt.

Des Weiteren arbeitet das GSH in der Forschergruppe „Pathologische Genprodukte und ihre Wirkmechanismen“ der Deutschen Krebshilfe gemeinsam mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Universitäten Duisburg-Essen, Frankfurt am Main, Mainz und Marburg sowie in einem Projekt des *CGD Research Trust* („*Improving Gene Therapy for CGD: Vector Development, Testing and Clinical Application*“) in Kooperation mit dem *University College London (UCL)*.

Auf EU-Ebene trägt das GSH zu folgenden Projekten bei:

- _ EU-Verbundprojekt EUROFLU – *Molecular Factors and Mechanisms of Transmission and Pathogenicity of Highly Pathogenic Avian Influenza Virus* (mit Kooperationspartnern von den Universitäten Gießen, Tübingen, Münster, Tel Aviv, Ioannina sowie von der *Slovak Academy of Sciences*);
- _ EU-FP7 PERSIST – *Persisting Transgenesis* (in Kooperation mit Wissenschaftlern der Medizinischen Hochschule Hannover, der Universität Lund und des *University College London*);

- _ EU-FP7 CELL-PID – *Advanced Cell-based Therapies for the treatment of Primary ImmunoDeficiency* (in Kooperation mit Wissenschaftlern der Universitätskinderklinik Zürich und des *University College London*);
- _ EU-RARE EURO-CGD – Genetik und Pathogenese der Septischen Granulomatose und Entwicklung von neuen gentherapeutischen Ansätzen (in Kooperation mit Wissenschaftlern der Universität Amsterdam und der Kinderklinik *Bambino Gesù* Rom).

Im außeruniversitären Bereich arbeitet das GSH im Inland vor allem mit dem Paul-Ehrlich-Institut in Langen, dem Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) in Heidelberg, dem Max-Delbrück-Centrum (MDC) in Berlin, dem Nationalen Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) in Heidelberg, dem Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung in Bad Nauheim, dem Robert-Koch-Institut in Berlin, dem Blutspendedienst Hessen-Baden-Württemberg und dem DRK-Blutspendedienst Ost zusammen, im Ausland mit dem *Centre de Recerca en Sanitat Animal in Barcelona*, dem *San Raffaele Telethon Institute for Gene Therapy* im Mailand und dem *Hôpital Necker* in Paris zusammen.

In den letzten drei Jahren hat das GSH neun Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftler aus dem Inland, dem europäischen Ausland (Frankreich) und aus nicht-europäischen Ländern (Brasilien, Israel, Japan) aufgenommen. |¹⁰ 14 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des GSH waren zu Forschungszwecken zu Gast an einer anderen Einrichtung im Inland, im europäischen Ausland (Italien, Schweiz, Frankreich, Niederlande, Großbritannien) oder in den USA.

II.1.f Beteiligung an der Hochschullehre und wissenschaftlicher Nachwuchs

Vier der neun Arbeitsgruppenleiterinnen und -leiter des GSH sind habilitiert und kommen Lehrverpflichtungen nach. Alle Arbeitsgruppenleiter des GSH beteiligen sich an der Lehre der Universität Frankfurt am Main im Rahmen von Vorlesungen, Seminaren und Praktika. Nachwuchsgruppenleiterinnen und -gruppenleiter werden vom GSH ermutigt, sich zu habilitieren.

In den Jahren 2007 bis 2009 wurden am Georg-Speyer-Haus jeweils sechs Promotionen pro Jahr von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Instituts abgeschlossen; im Jahr 2010 stieg diese Zahl auf zehn abgeschlossene Promotionen (Stand: November 2010). Gegenwärtig arbeiten im GSH 44 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an ihrer Promotion, die in der Regel von der Universität Frankfurt am Main betreut wird, in einzelnen Fällen aber auch von den Universitäten Göttingen, Darmstadt oder Berlin. Die meisten von ihnen (34)

|¹⁰ Das GSH erklärt, seine internationale Sichtbarkeit und die Möglichkeit, führende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem Ausland an das Institut zu holen, könnten noch verbessert werden.

kommen aus Deutschland, je zwei aus Indien und dem Jemen sowie je eine bzw. einer aus den Niederlanden, Bulgarien, Russland, der Ukraine, China und Korea. Die jeweilige Projektleiterin bzw. der jeweilige Projektleiter sowie jeweils zwei weitere erfahrene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus anderen Arbeitsgruppen des GSH beteiligen sich in so genannten *Thesis Committees* an der Betreuung der Doktorandinnen und Doktoranden des Instituts.

Des Weiteren sind 20 Postdoktorandinnen und Postdoktoranden am Institut tätig. Doktorandinnen und Doktoranden sowie Postdoktorandinnen und Postdoktoranden werden aus Hausmitteln des GSH oder aus Drittmitteln finanziert. Sechs Doktorandinnen und Doktoranden haben ein Stipendium im Rahmen des von der DFG geförderten Graduiertenkollegs 1172 „Erforschung, Entwicklung und Sicherheit von biotechnologisch hergestellten Arzneimitteln“. Des Weiteren ist das GSH an der „*Frankfurt International Research Graduate School for Translational Biomedicine (FIRST)*“ sowie der „*Goethe Graduate Academy (GRADE)*“ beteiligt.

Ungefähr 40 Studierende des Studiengangs Biochemie des Fachbereichs 14: Biochemie, Chemie und Pharmazie der Universität Frankfurt am Main absolvieren pro Jahr ein dreiwöchiges Arbeitskreispraktikum am GSH (in ihrem 5. Semester). Daneben bieten die Arbeitsgruppen des Instituts individuelle mehrwöchige Laborpraktika für ca. 30 Studierende pro Jahr an. An der Betreuung der Praktikanten ist ein Großteil der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des GSH beteiligt.

Jährlich führen durchschnittlich acht Studierende aus verschiedenen naturwissenschaftlichen Fachbereichen der Universität Frankfurt am Main den experimentellen Teil ihrer Diplomarbeit am GSH durch. Die Begutachtung der Diplomarbeiten erfolgt paritätisch durch die Betreuerin bzw. den Betreuer am GSH und eine Hochschullehrerin bzw. einen Hochschullehrer am jeweiligen Fachbereich. Darüber hinaus besteht für Studierende die Möglichkeit, ihre Bachelor- oder Masterarbeit extern am GSH durchzuführen.

Überdies bietet das GSH gemeinsam mit Professorinnen und Professoren der Universität Frankfurt am Main praktische Ausbildungsprojekte für Ärztinnen und Ärzte mit dem Ziel an, ihnen neben ihren Aufgaben der unmittelbaren Krankenversorgung die Möglichkeit zu experimentellen Arbeiten zu geben. |¹¹

|¹¹ Im Rahmen des Patenschaftsprogramms des Fachbereichs Medizin der Universität werden junge Ärztinnen und Ärzte aus den Kliniken des Universitätsklinikums jeweils für ein Jahr befristet freigestellt, um sich in dieser Zeit ganz wissenschaftlichen Fragestellungen zu widmen. Das GSH ist an diesem Programm regelmäßig als Gastinstitut beteiligt.

Außerdem werden zusammen mit dem Universitätsklinikum Frankfurt Fortbildungsveranstaltungen (Seminarserien, UCT |¹²-Wissenschaftstage, Schwerpunkttag) organisiert und durchgeführt. Zur Aus- und Weiterbildung seiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und zur frühzeitigen Einbindung von Studierenden in ein kompetitives wissenschaftliches Umfeld werden im GSH zudem regelmäßige eigene Fortbildungsveranstaltungen (*Journal Club*, *Research Meeting*) |¹³ durchgeführt.

II.1.g Wissenschaftliche Qualitätssicherung

Die wissenschaftliche Arbeit des Georg-Speyer-Hauses wird im Auftrag des Stiftungsvorstands vom wissenschaftlichen Beirat des Instituts begutachtet, der die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie den Stiftungsvorstand im Hinblick auf die Weiterentwicklung des GSH berät. Der wissenschaftliche Beirat ist in der Stiftungsverfassung des GSH verankert, |¹⁴ seine Aufgaben und Zusammensetzung sind in einer Geschäftsordnung geregelt. Der wissenschaftliche Beirat besteht demnach aus sieben aktiv in der medizinischen oder naturwissenschaftlichen Forschung tätigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die international anerkannt und außerhalb des GSH tätig sind. Die Mitglieder werden vom Stiftungsvorstand auf Vorschlag des Direktors bzw. der Direktorin für vier Jahre bestellt. Eine einmalige Wiederwahl ist möglich.

Der wissenschaftliche Beirat des GSH nimmt einmal im Jahr Stellung zur Forschungsarbeit und zum Programmbudget des Instituts. Diese Stellungnahme kann auf einem alle zwei Jahre erfolgenden Besuch vor Ort oder auf der Evaluation einer Dokumentation beruhen, die dem Beirat jährlich vorgelegt wird. Der wissenschaftliche Beirat erstattet dem Stiftungsvorstand und damit auch den Zuwendungsgebern regelmäßig Bericht, aus dem die Bewertung der Zielerreichung nach Programmbereichen hervorgeht, und spricht Empfehlungen für die Zukunft aus.

| ¹² UCT: Universitäres Centrum für Tumorerkrankungen des Universitätsklinikums Frankfurt.

| ¹³ Im Rahmen des *Journal Club* präsentieren Diplomandinnen und Diplomanden, Doktorandinnen und Doktoranden sowie Postdocs des GSH wöchentlich in englischer Sprache neue und wichtige Ergebnisse aus der wissenschaftlichen Literatur. Im Rahmen eines *Research Meeting* stellen alle wissenschaftlichen und studentischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in wöchentlichen Abständen ihre Projekte und ihre erarbeiteten Ergebnisse vor.

| ¹⁴ Die Verankerung des wissenschaftlichen Beirats in der Stiftungsverfassung wurde dem GSH in der Stellungnahme des Wissenschaftsrates aus dem Jahr 2003 empfohlen (vgl. Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur Aufnahme des Chemotherapeutischen Forschungsinstituts Georg-Speyer-Haus, Frankfurt am Main, in die gemeinsame Förderung durch Bund und Länder nach der Ausführungsvereinbarung Forschungseinrichtungen, in ders.: Empfehlungen und Stellungnahmen 2003, Bd. I, Köln 2004, ebd., S. 129). Des Weiteren wurde ein jährlicher Tagungsturnus empfohlen. Der wissenschaftliche Beirat müsse stärker Einfluss auf die weitere wissenschaftliche Entwicklung nehmen.

Die laufenden und geplanten Forschungsprojekte am GSH unterliegen darüber hinaus nach Angaben des Instituts einer ständigen intensiven Begutachtung durch externe und interne Fachkolleginnen und -kollegen. Hausinterne Research Meetings, an denen alle Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Hauses teilnehmen, finden einmal pro Woche statt; hier werden im Turnus alle Projekte vorgestellt. Zusätzlich hält jede Arbeitsgruppe einmal pro Woche ein internes Gruppenmeeting ab.

II.2 Serviceleistungen

Etwa zehn Prozent der Tätigkeiten des wissenschaftlichen Personals des GSH entfallen auf Serviceleistungen für

- _ die *scientific community*: Im Rahmen von lokalen Erfordernissen und kollaborativen Projekten erbringt das GSH in begrenztem Ausmaß wissenschaftsbasierte Serviceleistungen für Forschergruppen am Standort Frankfurt am Main. Hierzu zählen die gemeinsame Unterhaltung und Nutzung von Großgeräten und speziellen Anlagen (S3/L3 Labore), die im Rahmen von Kooperationsverträgen gemeinsam mit Arbeitsgruppen der Universität Frankfurt am Main genutzt werden, sowie die Organisation von Schwerpunkttagen (zweitägigen internationalen Symposien zu aktuellen wissenschaftlichen Themen), die für alle Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am Standort Frankfurt und in der Region offen sind.
- _ Zuwendungsgeber: Das GSH berät die Zuwendungsgeber, z. B. Gremien des Bundesministeriums für Gesundheit, bei internen Meinungsbildungsprozessen. Intensiver Informationsaustausch besteht auch mit dem Paul-Ehrlich-Institut, das dem Bundesministerium für Gesundheit unterstellt ist.
- _ Dritte: Das GSH organisiert jährliche Schülervorlesungen und Schülerpraktika sowie regelmäßige Informationsveranstaltungen („Bürgervorlesungen“) zu aktuellen wissenschaftlichen Themen für die interessierte Öffentlichkeit. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des GSH sind zudem als ehrenamtliche Gutachterinnen und Gutachter für Drittmittelgeber, Forschungsförderungsorganisationen, wissenschaftliche Zeitschriften und Verlage tätig.

Das GSH gibt an, mit der Anschaffung von Großgeräten, die am Standort Frankfurt anderweitig nicht vorhanden sind (z. B. Bestrahlungsanlage), habe die Nachfrage nach Nutzung durch externe Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in den letzten Jahren stark zugenommen. Ebenso bestehe ein wachsendes Interesse der Öffentlichkeit an seinen Veranstaltungsangeboten.

III.1 Organisation

III.1.a Organisationsstruktur

Das GSH ist eine gemeinnützige Stiftung des bürgerlichen Rechts und damit rechtlich selbständig. Ihre Gremien sind der Stiftungsvorstand und die Direktorin bzw. der Direktor (vgl. Kapitel II.1.b) sowie der wissenschaftliche Beirat (zum wissenschaftlichen Beirat vgl. Kapitel A.III.1.b). Abgesehen von der Abteilung Finanzen/Administration |¹⁵ ist das Institut in drei wissenschaftliche Programmbereiche untergliedert, deren Bezeichnung jeweils einem der Forschungsschwerpunkte des Instituts entspricht:

- _ Stammzellbiologie und Stammzelltherapie;
- _ Zellen des Immunsystems in Tumortherapie und Immundefizienz;
- _ Signaltransduktion in Tumorzellen. |¹⁶

Zu jedem Programmbereich gehören jeweils drei Arbeitsgruppen (vgl. Anhang 1: Organigramm). Jeder Arbeitsgruppe stehen aus institutionellen Mitteln eine Leitungsstelle, zwei Doktorandenstellen, eine technische Assistentenstelle sowie Verbrauchsmittel und Laborfläche zur Verfügung. Die wissenschaftlichen Arbeitsgruppenleiterinnen und -leiter des GSH sind der Direktorin bzw. dem Direktor unterstellt und der übergeordneten wissenschaftlichen Ausrichtung des Instituts verpflichtet. Sie tragen selbst die wissenschaftliche Verantwortung für ihre Projekte.

Gemeinsame monatliche Sitzungen des Direktoriums mit der Leitung der Abteilung Finanzen/Administration sowie den Leiterinnen und Leitern der wissenschaftlichen Arbeitsgruppen dienen unter anderem der Verteilung von Zuständigkeiten, der internen Meinungsbildung und Abstimmung.

III.1.b Verhältnis zu den Zuwendungsgebern

Institutionelle Zuwendungsgeber des GSH sind zu je 50 Prozent das Land Hessen (Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst, HMWK) und der Bund

|¹⁵ Die Abteilung Finanzen/Administration des GSH ist für Personalangelegenheiten, das Rechnungswesen, die technische Infrastruktur, das Gebäudemanagement, die Informationstechnik (EDV), Tierhaltung und die wissenschaftsunterstützenden regulatorischen Dienstleistungen des Instituts zuständig.

|¹⁶ Bis 2009 waren die Arbeitsgruppen des GSH thematisch in die Arbeitsbereiche „Mechanismen der Regulation von Zellwachstum und Differenzierung“, „Interferenz mit Komponenten der Signalübertragung“ und „Angewandte Virologie und Gentherapie“ untergliedert.

(Bundesministerium für Gesundheit, BMG). Land und Bund entsenden jeweils eine Vertreterin oder einen Vertreter als stimmberechtigtes Mitglied in den Stiftungsvorstand. In diesem Gremium kann das GSH wichtige Belange regelmäßig mit den Vertreterinnen und Vertretern der Zuwendungsgeber diskutieren, die so zeitnah über aktuelle Entwicklungen informiert bleiben und an Entscheidungen des Stiftungsvorstands beteiligt sind. Das GSH betrachtet die Interaktion mit seinen Zuwendungsgebern als partnerschaftlich und vertrauensvoll; es sieht sich in seinen Belangen umfänglich unterstützt.

III.1.c Leitung

Die Stiftung Chemotherapeutisches Forschungsinstitut Georg-Speyer-Haus wird von einem Vorstand geleitet, der aus bis zu neun Personen besteht:

- _ eine Vertreterin bzw. ein Vertreter der Stifterfamilie,
- _ die Direktorin bzw. der Direktor des GSH,
- _ bis zu fünf weitere, vom Vorstand zu wählende Mitglieder, von denen eines die Fähigkeit zum Richteramt besitzen sollte und die anderen möglichst dem Kaufmanns- oder Bankiersstand angehören sollten, sowie
- _ bis zu zwei weitere Mitglieder, die von den Zuwendungsgebern zu benennen sind.

Vor Ablauf der Amtszeit einzelner oder aller Mitglieder |¹⁷ wählt der Vorstand deren Nachfolgerinnen und Nachfolger. Der Vorstand verwaltet die Stiftung und vertritt sie gerichtlich wie außergerichtlich.

Für die laufenden Geschäfte der Stiftung wird eine Direktorin bzw. ein Direktor bestellt, die bzw. der dem Vorstand verantwortlich und an dessen Weisungen gebunden ist. Die Direktorin bzw. der Direktor des GSH leitet die vorgesehenen Forschungen und beauftragt die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit den einzelnen Forschungsaufgaben, überwacht die Verwaltung und vertritt im Rahmen der laufenden Geschäfte die Stiftung nach außen. Sie bzw. er kann gleichzeitig Lehrstuhlinhaber/in an einer Universität oder Hochschule sein. Als Vertretung in Abwesenheit und als Berater/in der Direktorin bzw. des Direktors fungiert die stellvertretende Direktorin bzw. der stellvertretende Direktor.

Die Stelle der Direktorin bzw. des Direktors des Instituts wird nach öffentlicher internationaler Ausschreibung im Rahmen gemeinsamer Berufungsverfahren

|¹⁷ Während die Vertreterin bzw. der Vertreter der Stifterfamilie, sofern sie/er ein/e Verwandte/r oder Verschwägte/r der Stifterin ist, auf Lebenszeit gewählt wird, beträgt die Amtszeit der übrigen Mitglieder sechs Jahre, Wiederwahlen sind zulässig.

mit der Universität Frankfurt am Main (Fachbereich Medizin) besetzt. |¹⁸ Das Verfahren ist in einem Kooperationsvertrag festgelegt. Es werden jeweils eine Berufungskommission der Universität und eine Auswahlkommission des GSH gebildet, die gemeinsam tagen und sich abstimmen. Die Auswahlkommission des Instituts wird vom Stiftungsvorstand benannt; ihr gehören Vertreterinnen und Vertreter des Stiftungsvorstands und des wissenschaftlichen Beirats an. Kriterien für die Auswahl geeigneter Persönlichkeiten zur Besetzung der Leitungsstellen sind wissenschaftliche Exzellenz und Leitungserfahrung.

Die Besetzung der Leitungsstellen der wissenschaftlichen Arbeitsgruppen nimmt die Direktorin bzw. der Direktor des Instituts vor. Der Einstellung gehen eine öffentliche internationale Ausschreibung, eine vergleichende Anhörung viel versprechender Kandidatinnen und Kandidaten sowie eine Abstimmung mit den leitenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des Instituts voraus. Kriterien für die Auswahl der Bewerberinnen und Bewerber sind wissenschaftliche Exzellenz, Eignung für Leitungsaufgaben und Übereinstimmung mit der übergeordneten wissenschaftlichen Ausrichtung des Instituts. Die Leitungsstelle der Abteilung Finanzen/Administration sowie deren nachgeordnete Stellen mit Leitungsbefugnissen werden nach öffentlicher bundesweiter Ausschreibung nach Kriterien der fachlichen und persönlichen Eignung besetzt.

Außer der Direktorenstelle des GSH sind zwei Positionen für führende Wissenschaftlerinnen bzw. Wissenschaftler des Instituts in gemeinsamer Berufung besetzt worden (C3-Professuren für Tumor- und Infektionsbiologie seit 2001 sowie für Angewandte Virologie und Gentherapie von 2003 bis 2009). |¹⁹ Die Lehrdeputate der Professuren sind reduziert; ihre Finanzierung erfolgt größtenteils aus dem Budget des GSH. Im Jahr 2011 werden mit Mitteln des LOEWE-Zentrums „Forschungszentrum Zell- und Gentherapie“ zwei weitere Professuren (W3-Professur „*Cellular Programming*“; W2-Professur „*Cell and Gene Therapy*“) im Rahmen gemeinsamer Berufungsverfahren mit dem Fachbereich Medizin der Universität Frankfurt am GSH angesiedelt werden. Die Professuren sind jeweils mit der Leitung einer eigenen wissenschaftlichen Arbeitsgruppe verbunden.

|¹⁸ Im Jahr 2012 steht die Neuberufung des Direktors bzw. der Direktorin in Verbindung mit einer W3-Professur am Fachbereich Medizin der Universität Frankfurt an; hierfür wurden kürzlich die Berufungskommission der Universität und die Auswahlkommission des Instituts gebildet. Die Ausschreibung der Position wird in Kürze erfolgen.

|¹⁹ Die Inhaberin der Professur für Angewandte Virologie und Gentherapie nimmt derzeit eine Professur für Virologie an der Universität Innsbruck wahr und ist hierfür von der Universität Frankfurt beurlaubt worden.

III.2.a Personal

Am Georg-Speyer-Haus waren am 30.09.2010 insgesamt 32,4 Stellen unbefristet besetzt, davon 7,0 mit wissenschaftlichem Personal (1,5 nicht besetzt) und 25,4 Stellen mit nicht wissenschaftlichem Personal (vgl. Anhang 2: Stellenplan).

Vier weitere aus institutionellen Mitteln des Dauerstellenplans finanzierte Stellen für wissenschaftliches Personal waren befristet besetzt. Hinzu kamen außerdem teils drittmittel-, teils institutionell finanzierte, zeitlich befristete Beschäftigungsverhältnisse für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit insgesamt 34,0 Vollzeitäquivalenten (VZÄ), außerdem eine drittmittelfinanzierte Stelle für eine/n nicht wissenschaftliche/n Mitarbeiter/in (vgl. Anhang 3: Stellenverteilung).

Am 30.09.2010 waren am GSH insgesamt 97 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter tätig, davon 64 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit Hochschulabschluss in Biologie (28), Biochemie (18) oder in verwandten Disziplinen (vgl. Anhang 4: Kennzahlen). |²⁰ Sieben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern waren im GSH unbefristet eingestellt und institutionell finanziert. Die übrigen 57 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler waren auf befristeten Stellen tätig und teils drittmittel-, teils institutionell finanziert.

Der Männeranteil am gesamten wissenschaftlichen Personal betrug 37,5 %, der Frauenanteil 62,5 % (vgl. Anhang 5: Kennzahlen). Weibliche und männliche Angestellte sind gleichgestellt, eine Quotenregelung besteht nicht. |²¹ Von neun Arbeitsgruppenleitungspositionen sind derzeit zwei von Frauen besetzt. Das Institut strebt auch in Leitungspositionen einen höheren Frauenanteil an und erklärt, dies im Rahmen der anstehenden Ausschreibungen für Professuren entsprechend zu berücksichtigen.

Sechs der sieben unbefristet angestellten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind seit über fünf Jahren am GSH beschäftigt und zwischen 40 und 65 Jahre alt; zwei befristet angestellte Wissenschaftlerinnen im Alter zwischen 40

|²⁰ Biotechnologie (6), Chemie (3), Medizin (5), Pharmazie (2), Veterinärmedizin oder Ernährungswissenschaften (je 1).

|²¹ Mit dem Ziel einer Sicherstellung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie unterstützt das Institut seine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei der Inanspruchnahme von Eltern- und Erziehungszeiten, der Wiedereingliederung nach längeren Familienpausen und der Arbeit in Teilzeit. Postdoktorandenstellen sind grundsätzlich teilbar. Kinderbetreuungsangebote des benachbarten Universitätsklinikums stehen auch den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des GSH offen, und das Institut bemüht sich darüber hinaus, weitere Betreuungsmöglichkeiten zu erschließen, um seine Attraktivität als Arbeitgeber für junge Eltern zu erhöhen.

und 65 Jahre sind unter fünf Jahre am GSH beschäftigt. Ein Großteil der 56 befristet Beschäftigten (33) ist unter 30 Jahre alt, die Übrigen sind zwischen 30 und 40 Jahre alt.

Vier Arbeitsgruppenleiterinnen und -leiter wurden seit 2005 auf Professuren an Hochschulen oder in Leitungsfunktionen anderer Forschungseinrichtungen berufen. Die auf Projektstellen beschäftigten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter verlassen das Institut in der Regel mit dem Abschluss ihrer Projekte bzw. ihrer Doktorarbeit nach drei bis fünf Jahren (2007-2010: 47), in der Regel, um eine andere wissenschaftliche Tätigkeit an einer Hochschule, außeruniversitären Forschungseinrichtung oder in der Industrie anzunehmen.

Das GSH hat nach eigenen Angaben keine Schwierigkeiten, offene Stellen zeitnah zu besetzen und auf allen Ebenen qualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu gewinnen. Das Institut hält es jedoch für problematisch, dass es qualifizierten Fachkräften keine längerfristige Perspektive bieten könne. Dass der verbindliche Stellenplan trotz gestiegener Anforderungen an die fachliche Betreuung der wissenschaftlichen und technischen Infrastruktur seit mehreren Jahren unverändert geblieben sei, schränke die Möglichkeiten einer längerfristigen Beschäftigung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mit wichtiger fachlicher und technischer Expertise (z. B. Fachpersonal für die Betreuung komplexer Großgeräte, Tierstallpersonal, EDV-Personal) stark ein. Die mit Einführung des Tarifvertrags für den öffentlichen Dienst des Landes Hessen (TV-H) 2010 in weiten Bereichen weiter abgesenkten Einstiegsgehälter für technisches und wissenschaftliches Personal verschärfen zudem die Konkurrenzsituation mit wissenschaftlichen und privatwirtschaftlichen Institutionen.

III.2.b Finanzen

Die übergeordnete wissenschaftliche Ausrichtung des Instituts ist in Form einer Zielvereinbarung Bestandteil des Wirtschaftsplans des GSH, der jährlich im Dialog mit den Zuwendungsgebern verhandelt und abgestimmt wird. Das GSH wendet seit 1994 die kaufmännische Buchführung an. Um den Erfordernissen der Zuwendungsgeber gerecht zu werden, wird parallel dazu die kamerale Buchungssystematik der öffentlichen Haushalte berücksichtigt. Seit 2003 wird der Wirtschaftsplan in Form eines Programmbudgets aufgestellt, das nach Angaben des Instituts den Anforderungen an Programmbudgets in Einrichtungen der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz (WGL) entspricht.

Dem GSH stand im Jahr 2009 eine Summe von rund 8,5 Mio. Euro zur Verfügung. Hiervon entfielen auf Transferleistungen/Produktabgeltungen seitens des Landes und des Bundes je rund 2,3 Mio. Euro. Des Weiteren konnte die Stiftung Umsatzerlöse und kompetitiv eingeworbene Drittmittel in Höhe von rund 2,2 Mio. Euro (davon rund 1,1 Mio. Euro aus Sonderfinanzierungen des Bundes), sonstige betriebliche Erlöse/Erträge in Höhe von rund 0,7 Mio. Euro, Erträge aus

der Auflösung von Sonderposten und Verbindlichkeiten in Höhe von rund 0,6 Mio. Euro, Erträge aus nicht rückzahlbaren Zuwendungen in Höhe von 0,2 Mio. Euro und Zuschüsse für Investitionen in Höhe von 0,3 Mio. Euro verzeichnen. Eingeworbene Drittmittel, Erträge aus dem Stiftungskapital und zweckgebundene Spenden führen nicht zu einer Kürzung der institutionellen Mittel des GSH, sondern stehen dem Institut vollständig zur Verfügung.

Von den zur Verfügung stehenden Mitteln wurden im selben Jahr rund 4,2 Mio. Euro für Personalausgaben, rund 2,4 Mio. Euro für sächliche Verwaltungsausgaben, 1,4 Mio. Euro für Abschreibungen sowie rund 0,5 Mio. Euro für Aufwendungen aus Zuführung zu Sonderposten und Verbindlichkeiten – darunter 0,3 Mio. Euro für Investitionen – verausgabt.

Die Zuwendungsgeber haben eine Anhebung der laufenden jährlichen Netto-Zuwendungen von 4,1 Mio. Euro auf insgesamt rd. 5,0 Mio. Euro ab dem Haushaltsjahr 2011 in Aussicht gestellt.

Optimierungsbedarf sieht das GSH insbesondere bei der Mittelbewirtschaftung, bei der die Möglichkeit zur Überjährigkeit nur sehr eingeschränkt bestehe. Zudem erschwere das Verbot einer darüber hinausgehenden Bildung von Rücklagen die Umsetzung kostenintensiver Infrastrukturmaßnahmen. Das Institut hält die Einführung eines Globalhaushalts mit überjähriger Bewirtschaftung und zulässiger Rücklagenbildung sowie einen flexiblen Stellenplan für unbedingt erstrebenswert, um mehr Flexibilität zu gewinnen und schneller auf aktuelle Anforderungen reagieren zu können.

III.2.c Infrastruktur

Das GSH befindet sich in einem Komplex aus ursprünglich drei Gebäuden, die inzwischen baulich miteinander verbunden sind. |²² Dem Institut steht eine Gesamtfläche von 4.710 m² zur Verfügung, von der gegenwärtig 1.126 m² als Laborfläche, 626 m² für Büros, 414 m² für Bibliothek und Hörsaal, sowie rund 300 m² für von Kooperationspartnern im Rahmen gemeinsamer Projekte genutzte Räume und Gästezimmer genutzt werden. |²³

Hinzu kommt eine provisorische Containeranlage zur Versuchstierhaltung mit ca. 146 m² Nutzfläche. Der Wissenschaftsrat hatte in seiner Stellungnahme aus

|²² Das Grundstück und der Gebäudekomplex wurden dem Institut von der Stadt Frankfurt am Main zur Nutzung zur Verfügung gestellt. Das Institutsgebäude wurde in den Jahren 1995 bis 1997 aus Mitteln des Bundesministeriums für Gesundheit und des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst renoviert.

|²³ Der Rest teilt sich auf in Flure (1.331 m²), Technikräume (625 m²), Aufenthaltsräume (94 m²), Sanitäräume (110 m²), ein Museum (45 m²) sowie Besprechungsräume (37 m²).

dem Jahr 2003 das Fehlen einer zur Absicherung der Forschungsergebnisse notwendigen Tierversuchsanlage moniert und empfohlen, dass dies bei der Entwicklung eines weitergehenden Konzepts für das GSH Vorrang haben müsse. |²⁴ Das Institut erklärt hierzu, dass ihm bisher keine Mittel für die Realisierung des hierfür notwendigen Neubaus zur Verfügung gestanden hätten, weshalb es aus Mitteln des laufenden Betriebs die Containeranlage als Übergangslösung aufgebaut habe. Diese Anlage sei nach einmaliger Verlängerung durch die Stadt Frankfurt baurechtlich letztmalig bis August 2013 genehmigt worden. Das GSH habe im Jahr 2010 ein detailliertes Konzept für den Neubau einer Tierhaltungsanlage erarbeitet, das von Kosten in Höhe von 7,5 Mio. Euro ausgehe. Das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst habe als Zuwendungsgeber bereits Mittel für die teilweise Finanzierung in Aussicht gestellt, während der diesbezügliche Entscheidungsprozess im BMG noch nicht abgeschlossen sei.

Die Laboratorien sind nach Angaben des GSH hochwertig ausgestattet und für Arbeiten unter verschiedenen biologischen Sicherheitsstufen (S1, S2/L2, S3/L3) zugelassen. Daneben verfügt das GSH über ein Radionuklidlabor und Tierräume zur Haltung von gegenwärtig bis zu ca. 7.000 Mäusen. Zur Infrastrukturausstattung des GSH zählen 21 aufwändigere Geräte, z. B. ein Hochleistungs-Zellsorter FACSaria, zwei voll motorisierte Mehrkanalfluoreszenz CellObserver Mikroskopsysteme für Langzeit-Zeitraffermikroskopie und Einzelzelltracking sowie eine Gammabestrahlungsanlage für biologische Materialien und Kleintiere.

Zugang zu wichtiger Infrastruktur erhält das Institut zum Teil auch über die Kooperation mit der Universität Frankfurt am Main. Großgeräte, die nicht am Standort Frankfurt verfügbar, aber für die langfristigen Ziele des Hauses notwendig sind, werden angeschafft. Soweit der Etat des GSH hierfür allein nicht ausreicht, werden Großgeräte im Einzelfall gemeinsam mit Instituten der Universität Frankfurt am Main finanziert und betrieben (z. B. Bestrahlungsanlage, FACS-Sorter). |²⁵

Das GSH verfügt über ca. 5.500 Fachbücher, inklusive historischer Bestände. Aktuelle Fachbücher werden in der Institutsbibliothek bereitgestellt, darunter 73 in den letzten Jahren angeschaffte Titel. Derzeit werden 22 laufende Fachzeitschriftenreihen gepflegt. Darüber hinaus haben die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des GSH Zugang zu den Bibliotheken und zum Online-Zeitschriftenangebot der Universität Frankfurt am Main.

|²⁴ Vgl. Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur Aufnahme des Chemotherapeutischen Forschungsinstituts Georg-Speyer-Haus, Frankfurt am Main, in die gemeinsame Förderung durch Bund und Länder nach der Ausführungsvereinbarung Forschungseinrichtungen, in ders.: Empfehlungen und Stellungnahmen 2003, Bd. I, Köln 2004, S. 125-165, hier: S. 130 und S. 154.

|²⁵ FACS: *Fluorescence Activated Cell Sorting*.

Das GSH wird sich in der Zukunft weiter dem Ausbau der molekularen und zellulären Therapie widmen. Neue Arbeitsgruppen, die zusätzliche Aspekte der Stammzellforschung und der zellulären Programmierung bearbeiten, werden im Rahmen der Förderung des LOEWE-Zentrums „Zell- und Gentherapie“ am Institut angesiedelt werden.

Das Institut gibt an, es wolle künftig eine Vorreiterrolle bei der Entwicklung innovativer Technologien und neuartiger Wirkstoffe einnehmen. Es werde seine speziellen Fertigkeiten, Infrastruktur, Expertise und Erfahrungen stetig weiter ausbauen.

Im Hinblick auf die beantragte Aufnahme des GSH in die gemeinsame Förderung durch Bund und Länder nach der Ausführungsvereinbarung zum GWK-Abkommen über die gemeinsame Förderung der Mitgliedseinrichtungen der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e. V. (AV-WGL) erklärt das Institut, die überregionale Bedeutung seiner Arbeit und ein gesamtstaatliches Interesse an seiner Forschung ergebe sich aus der Kombination von Grundlagenforschung und deren Anwendung zur Entwicklung molekularer und zellulärer Therapieprinzipien. Das GSH nehme auf diesem Gebiet eine Vorreiterrolle in der modernen Wirkstoff-Entwicklung ein und verfüge über ein wegweisendes, allgemein anerkanntes und zunehmend in der modernen Therapiefor- schung an Bedeutung gewinnendes Konzept. In Zusammenarbeit mit klinischen Arbeitsgruppen der Universität Frankfurt am Main habe es die Ergebnisse sei- ner anwendungsorientierten Grundlagenforschung erfolgreich in die klinische Anwendung überführt, z. B. im Fall der erfolgreichen Gentherapie zur Behand- lung der erblichen Immunschwächekrankheit septische Granulomatose (CGD), des Einsatzes des Histondeacetylase-Inhibitors Valproinsäure zur Tumorthera- pie beim Kolonkarzinom und bestimmten Hautkrebsformen, der intrazellulä- ren Immunisierung von T-Zellen in HIV-Patienten und der klinischen Entwick- lung eines rekombinanten Antikörper-Fusionsproteins zur gezielten Eliminie- rung von Brustkrebszellen. Unter den in der Therapieforschung aktiven akademischen Forschungsinstituten in Deutschland zeichne sich das GSH durch eine Fokussierung auf die Entwicklung und Anwendung hoch innovativer und technologisch anspruchsvoller Therapieansätze aus. Die Arbeiten des Instituts auf den Gebieten der Zell- und Gentherapie, zu therapeutischen Peptiden, Fusi- onsproteinen und Tumorstoffen und seine hervorragenden Leistungen in der Übertragung dieser Konzepte in klinische Anwendungen seien gut dokumen- tiert und international anerkannt.

Von einer Aufnahme in die gemeinsame Förderung innerhalb der WGL ver- spricht sich das GSH einen Zuwachs an Reputation, eine Erhöhung der Sicht- barkeit und die Möglichkeit, sich konstruktiv in eine überregional organisierte

wissenschaftliche Gemeinschaft einzubringen. Eine Mitgliedschaft in der Sektion C der WGL, der die Institute der Gesundheitsforschung angehören, werde dem Institut neue Möglichkeiten eines intensiven wissenschaftlichen Austauschs und die Berechtigung eröffnen, an zusätzlichen DFG-Förderprogrammen zu partizipieren (z. B. Einzelanträge). Hinzu komme der Zugang zu gemeinsam nutzbaren Infrastruktureinrichtungen. Die regelmäßige Qualitätssicherung auf hohem Niveau, die bei der WGL üblich sei, werde vom GSH als besonderer Vorteil einer WGL-Mitgliedschaft angesehen.

Das Spektrum der Gesundheitsforschungsinstitute in der Sektion C der WGL könne durch Aufnahme des GSH bereichert werden, da es Expertise und grundlegende Konzepte zur Zell- und Gentherapie und zu rekombinanten Proteinen und Peptiden als Wirkstoffe sowie vor allem seine praktische Erfahrung in der Umsetzung solcher Strategien in klinische Anwendungen beitragen könne, die bislang in der WGL nicht vorhanden sei. Davon könnten insbesondere bestehende Projekte mit Therapiebezug profitieren, die z. B. an den WGL-Instituten Deutsches Diabetes-Zentrum an der Universität Düsseldorf, Deutsches Primatenzentrum in Göttingen, Deutsches Rheuma-Forschungszentrum in Berlin, Heinrich-Pette-Institut für Experimentelle Virologie und Immunologie an der Universität Hamburg und Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie – Hans-Knöll-Institut in Jena liefen. Daneben biete die Therapiefor schung des GSH auch zahlreiche Anknüpfungspunkte für wissenschaftliche Interaktionen mit weiteren Einrichtungen der Sektion C.

B. Bewertung

B.1 ZUR BEDEUTUNG

Krebserkrankungen sind nach Herz-Kreislauf-Erkrankungen die häufigste Todesursache in Deutschland. Die eingreifenden diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen und der zum Teil lange, möglicherweise tödliche Verlauf machen Krebs zur großen Belastung für die Patienten und ihre Angehörigen. Der Forschung zur Verhinderung und Behandlung von Krebserkrankungen kommt mithin in der öffentlichen Wahrnehmung ein sehr hoher Stellenwert zu.

Das seit langem mit Krebsforschung befasste Chemotherapeutische Forschungsinstitut Georg-Speyer-Haus (GSH) führt insbesondere auf dem Gebiet der molekularen und zellulären Therapie biomedizinische Grundlagenforschung durch und überträgt die dabei gewonnenen Einsichten in enger Kooperation mit Kliniken des Universitätsklinikums Frankfurt in therapeutische Konzepte und Strategien (translationale Medizin). Die derzeit neun Arbeitsgruppen des GSH, die zum Teil von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern geleitet werden, erbringen überwiegend sehr gute bis exzellente Forschungsleistungen. In der Einwerbung von Drittmitteln ist das GSH erfolgreich; so ist es ihm gelungen, 57 befristete Beschäftigungsverhältnisse für wissenschaftliches Personal zu schaffen. Die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des GSH zeichnen sich durch starke Motivation aus.

Eine der großen Stärken des GSH besteht in der Fähigkeit, viel versprechende junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auszuwählen und ihnen für einen Fünfjahreszeitraum die Möglichkeit zu geben, im Labor mit einer personellen und sächlichen Ausstattung eigene Forschungsideen zu entwickeln und zu realisieren; so wurden in den Jahren 2008 und 2009 vier hervorragende Nachwuchskräfte gewonnen. Dass sich junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit großem Potential für das GSH entschieden haben, zeigt, dass ihnen dort ausgezeichnete Voraussetzungen geboten werden.

Das GSH trägt darüber hinaus in erheblichem Maße dadurch zur Ausbildung und Förderung wissenschaftlichen Nachwuchses bei, dass in jeder Arbeitsgrup-

pe des GSH jeweils mindestens zwei Doktorandinnen bzw. Doktoranden und möglichst auch zwei Postdoktorandinnen bzw. Postdoktoranden in die Forschungsarbeit eingebunden sind. Mit der Anwerbung einer größeren Zahl an Doktorandinnen und Doktoranden begegnet das Institut erfolgreich dem Problem, dass sein Stellenplan seit Jahren trotz gestiegener Arbeitsbelastung unverändert geblieben ist.

Diese Stärke des Instituts bedeutet jedoch in anderer Hinsicht auch einen Nachteil, der schon in der vorigen Stellungnahme des Wissenschaftsrates (2003) moniert wurde; zwar wurden die Vielzahl und thematische Breite der bearbeiteten Themen reduziert, doch das Arbeitsprogramm des GSH ist nach wie vor als heterogen zu bezeichnen. Das Institut kann seinen größten wissenschaftlichen Erfolg der letzten Jahre auf einem Gebiet vorweisen, das nicht im engeren Sinn zur Krebsforschung gehört: Es handelt sich um die Entwicklung einer Gentherapie gegen eine erbliche Immunschwächekrankheit (septische Granulomatose). Des Weiteren wird an der Entwicklung einer Immuntherapie gegen den AIDS-Erreger, Influenza-Viren und den Erreger des Lassa-Fiebers gearbeitet. Die genannten Forschungsarbeiten sind zweifellos interessant und haben zum Teil bereits zu sehr guten Ergebnissen geführt, doch fügen sie sich nicht zu einem konsistenten Forschungsprogramm. Eine Einrichtung, die wie das GSH einer Vielzahl von jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern die Möglichkeit zu unabhängiger Forschung geben will, kann und muss aber ein kohärentes Forschungsprogramm entwickeln. Dies ist gegenwärtig nicht der Fall. So hat der Erfolg seiner gentherapeutischen Forschung auf dem Gebiet von Erbkrankheiten das Profil des GSH dahingehend modifiziert, dass nunmehr ein stärkerer Akzent auf Stammzellbiologie und -therapie liegt. Ob diese Entwicklung weiter fortgesetzt werden soll, bleibt jedoch unklar. Die 2012 neu zu besetzende, mit der Stelle der Direktorin bzw. des Direktors verbundene Professur, die gemeinsam mit der Universität Frankfurt am Main besetzt werden wird, ist mit der Denomination „Tumorbiologie“ ausgeschrieben worden, was auf eine Fortsetzung der primären Ausrichtung auf Krebsforschung hindeutet.

Auch hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit in die klinische Praxis sind Unterschiede zwischen den Forschungsarbeiten des GSH festzustellen. Translationale Forschung, die ein erklärtes Ziel des Instituts ist, führen in erster Linie die meisten Arbeitsgruppen der Schwerpunkte „Stammzellbiologie und Stammzelltherapie“ sowie „Zellen des Immunsystems in Tumortherapie und Immundefizienz“ durch; der dritte Schwerpunkt, „Signaltransduktion in Tumorzellen“, widmet sich vorwiegend der Grundlagenforschung.

Eine klare Abgrenzung des GSH von anderen primär mit der Krebsforschung befassten Institutionen – wie dem Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg, dem Max-Delbrück-Centrum in Berlin sowie einer größeren Zahl an universitären Einrichtungen – ist aufgrund des unscharfen Institutsprofils nicht

gegeben. Selbst wenn man konzediert, dass es in einem hochgradig vernetzten Forschungsfeld wie der Krebsforschung schwierig ist, ein abgrenzbares Profil zu entwickeln, sind an dieser Stelle weitere Änderungen nötig.

Insgesamt benötigt das GSH eine konsistente, tiefer greifende Gesamtkonzeption, die die verschiedenen Forschungsrichtungen in einen systematischen Zusammenhang bringt und es von anderen Krebsforschungseinrichtungen abgrenzt. Nach dem Wechsel in der Institutsleitung sollte die Entwicklung dieser Gesamtkonzeption mit höchster Priorität vorangetrieben werden.

B.II ZU DEN ARBEITSSCHWERPUNKTEN

II.1 Forschung und Entwicklung

II.1.a Arbeits- und Forschungsprogramm

Es ist zu begrüßen, dass sich das GSH im Hinblick auf eine mögliche Aufnahme in die gemeinsame Förderung durch Bund und Länder auf das regelmäßige Verfassen eines Programmbudgets umgestellt hat, in dem die geplanten Forschungsarbeiten in direkten Bezug zu den verausgabten Mittel gestellt werden.

II.1.b Forschungsschwerpunkte

_ Forschungsschwerpunkt „Stammzellbiologie und Stammzelltherapie“

Die Arbeitsgruppe „Gentherapie monogener Erkrankungen des Blutsystems“, die nach Angaben des GSH die weltweit erste erfolgreiche Gentherapie zur Behandlung der erblichen Immunschwächekrankheit septische Granulomatose entwickelt hat, führt auf höchstem Niveau international beachtete gentherapeutische Forschung durch. Sie kann mit neun drittmittelfinanzierten Beschäftigungsverhältnissen den höchsten Anteil an drittmittelfinanziertem wissenschaftlichem Personal vorweisen. Ihre Ergebnisse werden in hochrangigen Fachzeitschriften – z. B. *Nature Medicine* – publiziert. Die gewonnenen Erkenntnisse bieten viele Möglichkeiten zu weiterführender Forschung. Bei einem ihrer gentherapeutischen Projekte wird eng mit der Medizinischen Hochschule Hannover kooperiert; beide Einrichtungen sind deutschlandweit die Einzigen, die sich mit dieser Thematik befassen. Der leitende Wissenschaftler der Arbeitsgruppe wird im Jahr 2012 in den Ruhestand gehen; ob und wie die Forschung in seiner Arbeitsgruppe fortgesetzt wird, steht noch nicht fest.

Die beiden anderen Arbeitsgruppen des Schwerpunkts werden von Nachwuchswissenschaftlern geleitet, die erst seit relativ kurzer Zeit im GSH tätig sind. Die 2008 etablierte Arbeitsgruppe „Transkriptionsregulation in der Hämatopoiese“ befasst sich mit einer interessanten Thematik und hat erste For-

schungsergebnisse publiziert. Soweit sich dies bislang beurteilen lässt, erbringt die Arbeitsgruppe gute Forschungsleistungen.

Die Arbeitsgruppe „Stammzellselbsterneuerung und Differenzierung“ ist erst seit 2009 eingesetzt, hat aber bereits mehrere hervorragende Aufsätze publiziert, darunter einen Artikel in *Science*. Mit hoher Kompetenz und Kreativität wird eine komplexe Thematik der Grundlagenforschung bearbeitet. Die in der Arbeitsgruppe etablierte Methodik der klonalen Analyse bietet eine gute Grundlage für innovative Forschungsansätze. Mit einer vom Arbeitsgruppenleiter vor seiner Einstellung im GSH mitentwickelten Technologie, dem *cell tracking*, gelingt es der Arbeitsgruppe Probleme zu lösen, die mit anderen Technologien bislang nicht gelöst werden konnten. Die Leistungen der Arbeitsgruppe können als besonders viel versprechend eingeschätzt werden. Sie leisten auch einen wichtigen Beitrag zur Leukämieforschung der Universität Frankfurt am Main.

Während die Arbeitsgruppen „Gentherapie monogener Erkrankungen des Blutsystems“ und „Transkriptionsregulation in der Hämatopoiese“ eng zusammenarbeiten, hatte die Arbeitsgruppe „Stammzellselbsterneuerung und Differenzierung“ bisher keine intensiven Beziehungen zu anderen Gruppen im Haus.

_ Forschungsschwerpunkt „Zellen des Immunsystems in Tumorthherapie und Immundefizienz“

Die Arbeitsgruppe „Immuntherapie maligner Erkrankungen“ will eine auf modifizierten NK(*Natural Killer*)-Zellen basierende Tumorthherapie entwickeln, die dem Immunsystem eine bessere Abwehrkraft gegenüber Tumorzellen verleihen soll. Diese Arbeitsgruppe hat sich bisher sehr um die Entwicklung neuer Antikörperformate und Fusionsproteine einerseits und um die Anwendung eines adoptiven Transfers von NK- und T-Zellen verdient gemacht. Aktuell entwickelt sie ein chimäres Granzym B-Fusionsprotein, das zur gezielten Apoptoseinduktion von Tumorzellen eingesetzt werden soll; mit diesem Projekt wurde erst kürzlich begonnen, weshalb noch keine Bewertung möglich ist. Weit fortgeschritten ist hingegen das Projekt des adoptiven Transfers von NK-Zellen, dessen Ergebnisse bereits in eine klinische Studie mit einer genetisch unveränderten NK-Zelllinie eingeflossen sind. Nun soll diese NK-Linie mit einem Rezeptorkonstrukt versehen werden, das Spezifität für ErbB2 besitzt; diese Weiterentwicklung soll bald in einer klinischen Studie angewandt werden. Obwohl die adoptive Zelltherapie grundsätzlich sehr interessant ist, muss der gewählte Ansatz als problematisch bezeichnet werden, da eine allogene NK-Zelllinie durch die geplante Bestrahlung voraussichtlich ihre therapeutische Eigenschaft verliert. Erste Versuche einer therapeutischen Vakzinierung wurden an Tumor tragenden Mäusen durchgeführt; wenn auch Mausmodelle generell sehr wichtig für die Krebsforschung sind, ist das von dieser Arbeitsgruppe gewählte Modell für die Fragestellung nicht geeignet. Ebenfalls nicht überzeugend sind die Wahl der

Rezeptorspezifität und die Wahl des Antigens (ebenfalls ErbB2) für ein neues Impfstoffkonstrukt, das in vivo Antigen in APCs dirigieren soll.

In der 2008 eingesetzten Arbeitsgruppe „Modulation der Liganden-Rezeptor-Interaktion von Immunzellen“ wird mit großer Expertise in Zusammenarbeit mit der Kinderklinik der Universität Frankfurt am Main klinisch relevante Forschung durchgeführt. Die Projekte zur Manipulation von NR-Zellen und deren Rezeptoren und Liganden beeindrucken durch ihre Originalität. Bei zwei der drei von der Arbeitsgruppe durchgeführten Projekte handelt es sich um Grundlagenforschung über die Interaktion von aktivierenden NK-Zell-Rezeptoren mit ihren Liganden (einschließlich des neuen Liganden BAT3) auf Tumorzellen. Das dritte, das sich mit dem Einfluss des Liganden MICA auf die Interaktion zwischen NK- und Tumorzellen beschäftigt, bietet die Grundlage für eine viel versprechende klinische Studie, die sich mit der Inhibition von MICA befassen soll, welches von Tumoren in löslicher Form zur Immunsuppression abgesondert wird. Eine herausragende Publikation kann die Arbeitsgruppe noch nicht vorweisen.

Die Arbeitsgruppe „Molekulare Therapie viraler Erkrankungen“ arbeitet auf dem Gebiet der Virologie und befasst sich insbesondere mit HIV-, Influenza- und Lassaviren. Sie hat einen HIV-Impfstoff entwickelt und eine Patienten-Kohorte damit behandelt, die durch neutralisierende Antikörper langfristig geschützt werden soll. Die Forschungsergebnisse werden in anerkannten Fachzeitschriften publiziert.

Die Arbeitsgruppe „Modulation der Liganden-Rezeptor-Interaktion von Immunzellen“ ist innerhalb des Instituts sehr gut vernetzt; sie kooperiert mit Gruppen der beiden anderen Forschungsschwerpunkte des Hauses. Während die beiden Arbeitsgruppen „Immuntherapie maligner Erkrankungen“ und „Modulation der Liganden-Rezeptor-Interaktion von Immunzellen“ zusammenarbeiten, ist bei der Arbeitsgruppe „Molekulare Therapie viraler Erkrankungen“ unklar, in welchem inhaltlichen Zusammenhang sie zu dem Forschungsschwerpunkt und generell zum übrigen Programm des GSH steht.

Dem immunologischen Forschungsschwerpunkt des GSH fehlt die kritische Masse. Zudem ist ein besserer fachlicher Austausch dieses Schwerpunkts mit immunologischen Zentren mit spezifisch onkologischer Ausrichtung notwendig.

_ Forschungsschwerpunkt „Signaltransduktion in Tumorzellen“

Zum dritten Forschungsschwerpunkt gehört die vom Direktor des GSH geleitete Arbeitsgruppe „Interferenz mit Signaltransduktionswegen in Tumorzellen“. Die Arbeitsgruppe besitzt langjährige Erfahrung auf dem Gebiet der Entwicklung von experimentellen Systemen zur Erforschung der Signaltransduktionswege und dadurch kontrollierten Genprogrammen bei der Brustdrüsenentwicklung

und beim Mammakarzinom. Der Fokus liegt dabei auf den Transkriptionsfaktoren STAT3 und STAT5. Es ist der Gruppe gelungen, ein sehr anspruchsvolles und viel beachtetes *ex vivo* System zu etablieren und zu optimieren, das die Selektion von Brustdrüsenstammzellen und die nachfolgende Induktion von duktalem Strukturen der Brustdrüse im Fettgewebe der Maus erlaubt. Durch lentiviralen Gentransfer von STAT5 siRNA Sequenzen konnten die Gruppen zum einen einen essentiellen Beitrag von STAT5 für die Expansion und Differenzierung von luminalen Progenitorzellen in reife alveolare Zellen aufzeigen; zum anderen konnte ein Modell für Stammzell-initiierte Mammakarzinogenese etabliert werden. Diese Forschungsergebnisse wurden in der hochrangigen Fachzeitschrift *Stem Cells* publiziert.

Angesichts der zentralen Rolle von STAT Proteinen beim Mammakarzinom hat die Arbeitsgruppe des Weiteren in den vergangenen Jahren so genannte Peptid-Aptamere entwickelt, die durch Interferenz mit der Dimerisierung- bzw. DNA Bindung von STAT3 und -5 deren Funktion bei der Kontrolle der entsprechenden Zielgene blockieren. Die Effizienz der Aptamere als potentielle neue Wirkstoffe der Therapie konnte in Zellkulturen anhand der effizienten Hemmung des Tumorzellwachstums sehr gut dokumentiert werden; dies wurde in der angesehenen Fachzeitschrift *Molecular Cancer Resesarch* publiziert. Obwohl erste funktionelle Analysen der Apamer Applikation im Tiermodell die Zellkulturergebnisse untermauern, sprechen pharmakokinetische und immunologische Aspekte gegen eine erfolgreiche Anwendung bei der Krebstherapie. Allerdings bietet das Verständnis der Interaktion der STAT Proteine mit den blockierenden Aptameren eine hervorragende Grundlage für weitere Forschung zur Identifizierung von „small molecule“ Inhibitoren, die Transkriptionsfaktoren als „non druggable“ Angriffspunkte für die Tumorthherapie zugänglich machen. Für eine erfolgreiche Übertragung der gewonnenen Erkenntnisse auf Autoimmunerkrankheiten (z. B. Psoriasis) und neurodegenerative Erkrankungen (z. B. Alzheimer), wie sie die Arbeitsgruppe derzeit plant, wäre eine intensive Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Medizin der Universität Frankfurt am Main (z. B. neurobiologisches Umfeld im Forschungsschwerpunkt Neurowissenschaften) notwendig. Die Doktorandenbetreuung muss intensiviert werden.

Die seit 2009 tätige Arbeitsgruppe „Funktion und Regulation von Tumorsuppressoren“ ist auf einem kompetitiven Gebiet der Grundlagenforschung tätig; eine translationale Umsetzung steht im Moment nicht im Fokus der Arbeiten. Sie beschäftigt sich in innovativen Forschungsansätzen mit den Molekülen der p53 Familie. Die Ergebnisse der Arbeitsgruppe konnten erfolgreich publiziert werden oder sind in sehr guten Fachzeitschriften (*Oncogene, PlosOne*) in Revision.

Die Arbeitsgruppe „Regulationsmechanismen des programmierten Zelltods“ ist auf dem hoch kompetitiven Feld der Apoptoseforschung tätig. Sie betreibt auf hohem Niveau überwiegend Grundlagenforschung und hat bemerkenswerte Beiträge zum Verständnis der Apoptose-Inhibition bei bösartigen Tumoren so-

wie zur Rolle des Fas-Liganden bei der Immunmodulation geleistet. Sie publiziert ihre Forschungsergebnisse in führenden, international angesehenen Fachzeitschriften (z. B. *Cell*, *Blood* und *Hepatology*). Während drei der von der Arbeitsgruppe zurzeit bearbeiteten Projekte der Grundlagenforschung zuzurechnen sind, wird ein viertes Projekt von einem klinischen Forscher durchgeführt, der vom Universitätsklinikum Frankfurt für einen Forschungsaufenthalt am GSH beurlaubt wurde. Dieses Projekt zur Entwicklung eines neuen therapeutischen Ansatzes für die Behandlung von Dickdarmkrebs ist weniger ambitioniert als die übrige Forschung der Arbeitsgruppe, überzeugt aber im Ansatz und wird kompetent durchgeführt. Mit anderen Arbeitsgruppen innerhalb des GSH arbeitet die Arbeitsgruppe „Regulationsmechanismen des programmierten Zelltods“ nur in geringem Maße zusammen.

Die drei Arbeitsgruppen des dritten Forschungsschwerpunkts kooperieren wenig miteinander und mit anderen Arbeitsgruppen des GSH. Die inhaltliche Schnittmenge zwischen der Arbeitsgruppe „Funktion und Regulation von Tumorsuppressoren“ und den Forschungsthemen der beiden anderen Arbeitsgruppen erscheint weniger ausgeprägt.

II.1.c Publikationen und Tagungen, Transfer

Die Zahl der Publikationen von wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des GSH im Zeitraum von 2007 bis 2009 ist im Vergleich zum Erhebungszeitraum 2000 bis 2002 weiter gesunken, obwohl der Wissenschaftsrat in seiner Stellungnahme aus dem Jahr 2003 die geringen Publikationsaktivitäten des Instituts kritisiert hatte. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Publikationen des GSH häufig in hochrangigen referierten Fachzeitschriften wie *Molecular Cancer Research*, *Blood* oder *Science* veröffentlicht werden. Zudem wurden vier der neun Arbeitsgruppenleiterinnen und -leiter erst vor relativ kurzer Zeit eingestellt und hatten mithin zu wenig Zeit, um publizierbare Forschungsergebnisse vorzulegen. Das GSH sollte dennoch anstreben, die Zahl seiner Publikationen zu steigern. Zu begrüßen ist, dass das GSH den Anspruch hat, seine Forschungsergebnisse in hochrangigen Journalen zu publizieren.

II.1.d Drittmittel

Das Verhältnis von Mitteln der Grundfinanzierung zur Summe der eingeworbenen Drittmittel hat sich seit der letzten Evaluation durch den Wissenschaftsrat zugunsten der Grundfinanzierung verschoben. Dies ist aus der Erhöhung der Zuwendungen von Land und Bund bei gleichzeitigem Rückgang der Drittmittelsumme zu erklären. So ist der Anteil der Drittmittel am Gesamthaushalt des GSH von 14 Mio. Euro im Zeitraum 2000 bis 2002 auf 6,1 Mio. Euro im Zeitraum von 2007 bis 2009 gesunken, während die Zuwendungen des Landes und des Bundes von insgesamt 2,7 Mio. Euro im Jahr 2001 auf insgesamt 4,6 Mio. Euro

im Jahr 2009 angewachsen sind. Die Zuwendungsgeber folgten damit der Empfehlung des Wissenschaftsrates aus dem Jahr 2003, die Mittel der Grundfinanzierung zu erhöhen.

Im Zeitraum von 2007 bis 2009 haben die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des GSH die Summe von insgesamt 6,1 Mio. Euro – davon rund 40 % vom Bund – eingeworben, die es dem Institut erlaubt hat, 57 drittmittelfinanzierte Beschäftigungsverhältnisse abzuschließen. Der relativ hohe Anteil an DFG-Mitteln (21,3 %) ist ein weiterer Beleg für die Konkurrenzfähigkeit der Forschungsarbeiten. Mehr als die Hälfte der gesamten Drittmittelsumme konnte der bis 2009 bestehende Arbeitsbereich „Angewandte Virologie und Gentherapie“ einwerben (3,8 Mio. Euro), dem seinerzeit der Leiter der Arbeitsgruppe „Gentherapie monogener Erkrankungen des Blutsystems“ und die frühere, Anfang 2010 auf eine Professur der Universität Innsbruck berufene Koordinatorin für Infektionsbiologie vorstanden.

II.1.e Kooperationen

Das GSH arbeitet eng mit der Universität Frankfurt am Main zusammen, vor allem mit der Medizinischen Klinik II des Zentrums der Inneren Medizin und der Kinderklinik sowie mit Einrichtungen des Fachbereichs 14 – Biochemie, Chemie und Pharmazie. Das Institut hat – wie vom Wissenschaftsrat im Jahr 2003 empfohlen – Kooperationsbeziehungen zu anderen Einrichtungen des Universitätsklinikums (z. B. zur Medizinischen Klinik I des Zentrums der Inneren Medizin oder zum *Institute for Cardiovascular Regeneration*) aufgebaut.

Die Leistungsfähigkeit des Fachbereichs Medizin der Universität Frankfurt am Main hat sich in den letzten Jahren stark erhöht. Die Forschung des GSH bildet eine gute Ergänzung des Forschungsprogramms dieses Fachbereichs, zu dessen Schwerpunkten Onkologie/Immunologie und Translationale Arzneimittelforschung zählen. Um zur Translation ihrer Forschungsergebnisse klinische Studien durchführen zu können, ist die Zusammenarbeit einer nicht an der Krankenversorgung beteiligten medizinischen Forschungseinrichtung wie dem GSH mit Kliniken von essentieller Bedeutung. In diesem Zusammenhang ist zu begrüßen, dass das GSH gemeinsam mit den Universitätsklinika Frankfurt und Mainz sowie einem regionalen Krankenhaus ein Translationszentrum aufbauen will.

Die Zusammenarbeit des GSH und der Universität Frankfurt am Main hat zur erfolgreichen gemeinsamen Bewerbung um eine Förderung aus dem LOEWE-Programm für das Zentrum für Zell- und Gentherapie geführt. Auch am erfolgreichen Förderantrag der Universität Frankfurt am Main für den LOEWE-Schwerpunkt „Onkogene Signaltransduktion Frankfurt“ war das GSH beteiligt. Des Weiteren ist die Mitarbeit des GSH in einem DFG-Sonderforschungsbereich, zwei DFG-Schwerpunktprogrammen und einem DFG-geförderten Graduierten-

kolleg der Universität Frankfurt am Main positiv hervorzuheben und Nachweis für die große Leistungsfähigkeit des Instituts.

Die Besetzung von drei Wissenschaftlerstellen des GSH in gemeinsamer Berufung mit der Universität Frankfurt am Main zeigt, wie eng beide Institutionen miteinander verflochten sind. Das GSH erfüllt somit die häufig wiederholte Forderung des Wissenschaftsrates, an außeruniversitären Forschungseinrichtungen mehrere leitende Positionen in gemeinsamer Berufung mit Hochschulen zu besetzen, um eine Anbindung an die universitäre Forschung und Lehre zu gewährleisten, die beiden Parteien von großem Nutzen ist.

II.1.f Beteiligung an der Hochschullehre und der Betreuung wissenschaftlichen Nachwuchses

Die guten Beziehungen zwischen Institut und Universität spiegeln sich auch darin wider, dass sich alle wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des GSH an der Hochschullehre beteiligen.

Die hohe Zahl der am GSH tätigen Doktorandinnen und Doktoranden (2010: 44) sowie Postdoktorandinnen und Postdoktoranden (20) ist grundsätzlich sehr zu begrüßen, weil die Einbeziehung junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in die Forschungsarbeit einer außeruniversitären Einrichtung für diese einen ständigen Zugewinn an neuen Ideen und aktuellen Methodenkenntnissen bedeutet. Den Doktorandinnen und Doktoranden kommt wiederum die üblicherweise gute Ausstattung der außeruniversitären Einrichtung zugute, und ihnen wird eine befristete Anstellung geboten.

Setzt man jedoch im Fall des GSH die Zahl des unbefristet beschäftigten wissenschaftlichen Personals (8,5 Stellen) mit der Zahl der befristet beschäftigten Doktorandinnen und Doktoranden (44) und Postdocs (20) in Relation, ergibt sich ein bedenkliches Zahlenverhältnis von 1:7,5. Da 1,5 unbefristete Stellen für wissenschaftliches Personal im GSH derzeit nicht besetzt sind, fällt das Zahlenverhältnis de facto noch ungünstiger aus (1:9). Es ist fraglich, ob an einer außeruniversitären Forschungseinrichtung, deren primäre Aufgabe nicht die Betreuung von wissenschaftlichem Nachwuchs ist, bei einem solchen Zahlenverhältnis noch eine qualitativ gute Betreuung gewährleistet werden kann. Außerdem ist fraglich, ob die Heterogenität des Forschungsprogramms nicht durch die Vielzahl an unterschiedlichen Promotionsthemen noch weiter verstärkt wird. Dem GSH wird dringend empfohlen, für ein ausgewogeneres Zahlenverhältnis zwischen etatisierten Stellen und drittmittelfinanzierten befristeten Beschäftigungsverhältnissen zu sorgen. Die Auswahl von Doktorandinnen und Doktoranden sollte stärker als bisher einem kohärenten Forschungsprogramm folgen.

Das GSH verfügt mit seinem wissenschaftlichen Beirat über ein gutes Instrument der Sicherung der Qualität seiner Forschung. Erfreulicherweise ist dieses Instrument mittlerweile – wie vom Wissenschaftsrat im Jahr 2003 empfohlen – in der Stiftungsverfassung des Instituts verankert. Zusammensetzung und Aufgaben des wissenschaftlichen Beirats entsprechen denen, die von wissenschaftlichen Beiräten der Leibniz-Gemeinschaft erwartet werden.

Der wissenschaftliche Beirat des GSH trifft sich jedoch nach wie vor in einem zweijährigen Rhythmus. Damit wurde der Empfehlung nicht entsprochen, mindestens ein Treffen des Beirats pro Jahr vorzusehen. Diese Empfehlung wird nachdrücklich wiederholt. Zudem sollte der Beirat bedenken, dass die Wahl eines in den USA tätigen Mitglieds zum Vorsitzenden zu Kommunikationsproblemen im Beirat und zu einer geringeren Präsenz des Vorsitzenden bei für das Institut wichtigen Gelegenheiten führen kann.

Ob die Qualität der Betreuung von Doktorandinnen bzw. Doktoranden und Postdocs hinreichend gewährleistet ist, wird angesichts der Betreuungsrelation bezweifelt (vgl. Kapitel B II.1.f).

II.2 Serviceleistungen

Soweit dies zu beurteilen ist, erbringt das GSH gute Serviceleistungen für die *scientific community*, Zuwendungsgeber und Dritte. Zum Beispiel werden externe Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in das *ex vivo* System zur Isolierung von Brustdrüsenstammzellen und nachfolgender Induktion von duktalem Strukturen der Brustdrüse im Fettgewebe der Maus eingeführt.

B.III ZU ORGANISATION UND AUSSTATTUNG

III.1 Zur Organisation

Die Regelung in der Verfassung der Stiftung, dass der Direktor dem Vorstand verantwortlich und an dessen Weisungen gebunden ist (§ 8.3), steht im Widerspruch zur Mitgliedschaft des Direktors im Vorstand. Unklar bleibt, in wessen Zuständigkeit die Personal- und Finanzhoheit über das GSH liegt. Dem GSH und seinem Stiftungsvorstand wird empfohlen, den Widerspruch in der Verfassung auszuräumen und die Frage der Personal- und Finanzhoheit eindeutig zu klären. Um künftig ein jahrzehntelanges Verbleiben im Stiftungsvorstand zu vermeiden, sollte außerdem die Mitgliedschaft möglichst nach einem sechsjährigen Turnus künftig auf maximal eine Wiederholungsmöglichkeit beschränkt werden.

Bei der Formulierung einer Ausschreibung für die Direktorenposition sollte der wissenschaftliche Beirat mitwirken. Der Kooperationsvertrag zwischen GSH und Universität Frankfurt am Main sieht vor, dass je eine Kommission des Instituts und der Hochschule die Auswahl der Direktorin bzw. des Direktors aus dem Kreis der Kandidatinnen und Kandidaten vornimmt: diese Verfahren ist sehr kompliziert und könnte vereinfacht werden.

III.2 Zur Ausstattung

Die Ausstattung des GSH mit institutionellen Stellen ist zu gering. Dass der Stellenplan trotz gestiegener Anforderungen seit Jahren unverändert geblieben ist, beklagt das Institut zu Recht. Vor dem Hintergrund eines Betreuungsverhältnisses von 1:9 verwundert es, dass das GSH vier Stellen für wissenschaftliches Personal mit nichtwissenschaftlichem Personal besetzt hat.

Die Zuwendungsgeber und das Institut sollten anlässlich der Neubesetzung der Direktorenstelle gemeinsam prüfen, ob das Zahlenverhältnis von wissenschaftlichem zu nichtwissenschaftlichem Personal adäquat ist.

Für die Weiterentwicklung des GSH nach dem Wechsel in der Leitung wird es hilfreich sein, dass 1,5 Dauerstellen für wissenschaftliches Personal bereits vakant sind. Zudem wird außer dem Direktor auch einer der führenden Wissenschaftler des GSH im Jahr 2012 in den Ruhestand gehen. Von den zurzeit 8,5 Dauerstellen für wissenschaftliches Personal (wobei die mit nichtwissenschaftlichem Personal besetzten Wissenschaftlerstellen nicht eingerechnet sind) wird somit über ein Drittel der Stellen für wissenschaftliches Personal neu besetzt werden. Hinzu kommen zwei Professuren, die dem GSH im aus dem LOEWE-Programm des Landes finanzierten „Forschungszentrum Zell- und Gentherapie“ (unter Federführung der Universität Frankfurt am Main) zur Verfügung gestellt werden. Diese Vakanzen sollten unter neuer Leitung nach erfolgter Konzipierung für eine Schärfung des Institutsprofils eingesetzt werden. Bis zu diesem Zeitpunkt sollten sie daher nicht besetzt werden.

Dem GSH wird empfohlen, ein geeignetes Instrument der leistungsbezogenen Mittelvergabe einzuführen.

Es ist sehr zu begrüßen, dass die Zuwendungsgeber bereit sind, den Haushalt des GSH bereits im Jahr 2011 auf eine Höhe anzuheben, mit der das GSH die Mindestvoraussetzungen für eine Aufnahme in die gemeinsame Förderung durch Bund und Länder erfüllen wird (bei Einrichtungen ingenieur-, natur-,

biowissenschaftlicher oder medizinischer Fachrichtungen sollte der Zuwendungsbedarf bei der Neuaufnahme 5 Mio. Euro überschreiten). |²⁶

Prinzipiell erfreulich ist außerdem, dass der im Jahr 2003 dringend empfohlene Neubau eines Tierhauses von den Zuwendungsgebern im Jahr 2010 bewilligt wurde. Die sonst sehr enge Zusammenarbeit und Abstimmung zwischen GSH und Universität Frankfurt am Main – auch bezüglich der Anschaffung von Geräten – hat in diesem Fall allerdings nicht stattgefunden, denn auch die Universität wird ein Haus für die Züchtung von Labortieren in der Nähe des Tierhauses des GSH errichten; die Planung eines gemeinsamen Tierhauses hätte gegebenenfalls zu Kostenersparnissen führen und das GSH auch personell entlasten können.

B.IV ZUSAMMENFASSUNG

Das Chemotherapeutische Forschungsinstitut Georg-Speyer-Haus in Frankfurt am Main ist eine Forschungseinrichtung, die sich aus molekular- und zellbiologischer Perspektive primär mit Fragen der Krebsforschung und der gentherapeutischen Bekämpfung seltener Krankheiten (*orphan diseases*) befasst. Die neun Arbeitsgruppen des Institut erbringen überwiegend sehr gute bis exzellente Forschungsleistungen.

Zu den großen Verdiensten des GSH zählt die Entwicklung einer erfolgreich durchgeführten Gentherapie für eine erbliche Immunschwächekrankheit. Die Arbeitsgruppe im Forschungsschwerpunkt „Stammzellbiologie und Stammzelltherapie“, die die Gentherapie entwickelt hat, erbringt exzellente Forschungsleistungen, wirbt in hohem Maße Drittmittel ein und genießt internationales Ansehen. Als herausragend zu bezeichnen ist auch die Arbeitsgruppe „Stammzellerneuerung und Differenzierung“, die bereits mehrere hervorragende Aufsätze publiziert hat. Auch die Arbeitsgruppe „Transkriptionsregulation in der Hämatopoese“ erbringt gute Leistungen.

In Bezug auf den Forschungsschwerpunkt „Zellen des Immunsystems“ ist vor allem die gut vernetzte Arbeitsgruppe „Modulation der Liganden-Rezeptor-Interaktion von Immunzellen“ positiv hervorzuheben, die allerdings noch keine herausragende Publikation vorweisen kann. Auch die Arbeitsgruppe „Molekulare Therapie viraler Erkrankungen“ leistet sehr gute Arbeit, befasst sich aber mit einer Thematik, die wenig mit den anderen Forschungsthemen gemein hat. Die

|²⁶ Vgl. Ausführungsvereinbarung zum GWK-Abkommen über die gemeinsame Förderung der Mitgliedseinrichtungen der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e. V. – Ausführungsvereinbarung WGL (AV-GWL) – vom 27. Oktober 2008, BAnz Nr. 18a vom 4. Februar 2009, S. 8, Fußnote 1.

Ansätze der Arbeitsgruppe „Immuntherapie maligner Erkrankungen“ sind hingegen wenig überzeugend.

Die Arbeitsgruppe „Interferenz mit Signaltransduktionswegen in Tumorzellen“ im dritten Forschungsschwerpunkt „Signaltransduktion in Tumorzellen“ besitzt langjährige Expertise. Sie hat große Erfolge bei der Erforschung der Signalwege von Brustkrebszellen erzielt und ihre Forschungsergebnisse in ausgezeichneten Fachzeitschriften publiziert. Die Arbeitsgruppe erforscht des Weiteren den Einsatz von Peptid-Aptameren zur gezielten Inhibierung von intrazellulären Signalkomponenten; pharmakokinetische und immunologische Aspekte sprechen gegen eine Anwendung bei der Krebstherapie. Diese Arbeiten eröffnen jedoch eine hervorragende Grundlage für *large-scale screening* Ansätze zur Identifizierung von „*small molecule*“ Inhibitoren, die bisher als „*non drug-gable*“ eingestufte Tumor-assoziierten Transkriptionsfaktoren zu neuen Angriffspunkten in der Tumorthherapie machen. Die Arbeitsgruppe „Funktion und Regulation von Tumorsuppressoren“ verfolgt innovative Forschungsansätze und hat ihre Forschungsergebnisse in sehr guten Fachzeitschriften publiziert. Die Arbeitsgruppe „Regulationsmechanismen des programmierten Zelltods“ hat bemerkenswerte Beiträge zum Verständnis der Vorgänge in bösartigen Tumoren und im Immunsystem geleistet und ihre Erkenntnisse in sehr guten Veröffentlichungen niedergelegt.

Das Forschungsprogramm des Instituts ist uneinheitlich. Eine klare inhaltliche Verknüpfung zwischen den gen-/zelltherapeutischen, immuntherapeutischen und Signaltransduktionsarbeiten wurde nicht hergestellt. Manche Arbeitsgruppen sind inhaltlich nicht mit anderen Gruppen des Hauses verbunden. Mehrere befassen sich mit Grundlagenforschung, andere mit translationaler Forschung. Zudem hat das GSH bislang nicht entschieden, ob es künftig den Schwerpunkt seiner Forschung mehr auf Tumorbiologie oder auf die Entwicklung von Gentherapien legen will; die Leiter dieser beiden Schwerpunkte werden im Jahr 2012 aus dem Institut ausscheiden. Das GSH sollte nach dem im Jahr 2012 bevorstehenden Leitungswechsel dringend ein konsistentes Forschungsprogramm erstellen, das die verschiedenen Forschungsrichtungen in einen systematischen Zusammenhang bringt und es von anderen Forschungseinrichtungen abgrenzt. Seine derzeit vakanten und demnächst frei werdenden sowie die neuen, aus dem LOEWE-Programm des Landes finanzierten Wissenschaftlerstellen sollten zur Realisierung des neuen Konzepts eingesetzt werden.

Seit der ersten Begutachtung des GSH durch den Wissenschaftsrat im Jahr 2003 ist die Summe der eingeworbenen Drittmittel zurückgegangen und die Zahl der Publikationen, die bereits 2003 als zu gering bezeichnet worden war, weiter gesunken. Insbesondere seine Publikationsaktivitäten muss das Institut unbedingt weiter verbessern. Nach wie vor betreut das Institut viele Doktorandinnen und Doktoranden. Die Zahl der dauerhaft im Institut beschäftigten Wissenschaftle-

rinnen und Wissenschaftler ist aber zu gering, um eine gründliche Betreuung der Promovierenden zu gewährleisten. Positiv ist hervorzuheben, dass das GSH viel versprechenden Postdoktorandinnen und Postdoktoranden ermöglicht, für eine befristete Zeit mit einer eigenen personellen und sächlichen Ausstattung eigene Forschungsprojekte durchzuführen, und damit deren weitere Karriere befördert.

Es ist zu begrüßen, dass die Forschungsarbeit des GSH von einem wissenschaftlichen Beirat überprüft wird, doch tagt dieser zu selten und sollte von einem zweijährigen auf einen jährlichen Sitzungsturnus übergehen. Die Mitgliedschaft im Stiftungsrat sollte nicht unbegrenzt bestehen, sondern auf einen Turnus und eine Wiederholung beschränkt werden. Das gemeinsam mit der Universität Frankfurt am Main durchgeführte Verfahren für die Findung einer neuen Direktorin bzw. eines neuen Direktors ist verbesserungsfähig.

Die Stellenausstattung des GSH ist zu gering. Insbesondere ist das Zahlenverhältnis zwischen den Stellen für wissenschaftliches und nichtwissenschaftliches Personal nicht ausgewogen, weshalb das Institut vier Stellen für wissenschaftliches Personal mit Nichtwissenschaftlern besetzen musste. Dieser Missstand muss dringend behoben werden.

Anhang



Anhang 2 Stellenplan des Georg-Speyer-Hauses (ohne Drittmittel)

Stand: 30.09.2010

Stellenbezeichnung	Wertigkeit der Stellen (Besoldungs- / Entgeltgruppe)	Zur Verfügung stehende Stellen insgesamt ¹¹	davon tatsächlich besetzt (Ist) ¹¹
Stellen für wissenschaftliches Personal*	B3	1,0	1,0
	B2	1,0	1,0
	I	1,0	0,0
	I a	0,0	0,0
	I b	8,0	3,0
	II a	1,5	2,0
Zwischensumme		12,5 ¹¹	7,0 ¹¹
Stellen für nichtwissenschaftliches Personal	II a	1,0	3,0
	III	0,0	1,0
	IV b	1,0	0,0
	V b	9,0	9,8
	V c	1,0	3,6
	VI b	1,0	2,0
	VII	2,0	2,0
	VIII	4,5	3,0
	MTArb 5	0,0	0,0
	MTArb 4	0,0	0,0
MTArb 2	1,0	1,0	
Zwischensumme		20,5 ¹¹	25,4 ¹¹
I n s g e s a m t		33,0 ¹¹	32,4 ¹¹

¹¹ Die Stellenbewirtschaftung des GSH erfolgt in Form eines Stellenplans für Dauerarbeitskräfte. Dieser unterscheidet nicht zwischen "wissenschaftliches und nichtwissenschaftliches Personal". Maßgeblich für die Stellenbewirtschaftung sind die Einhaltung der Wertigkeit der Stellen - wobei eine unterwertige Besetzung der Stellen erlaubt ist - sowie die Einhaltung der Anzahl der Stellen insgesamt. Abweichungen bei der Istbesetzung der Sollstellen sind daher möglich und erfolgen.

* Unter „wissenschaftlichem Personal“ oder „Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler“ werden ansonsten alle Mitarbeiter/-innen (einschließlich der Leitung) der Einrichtung verstanden, die über einen Universitätsabschluss verfügen und in der Besoldungsgruppe TVöD oder TV-L 13 oder höher (bzw. BAT II a oder höher) angesiedelt sind, sofern sie nicht ganz überwiegend in der Verwaltung tätig sind. Dazu zählen auch Mitarbeiter/-innen, die trotz akademischer Ausbildung nur einen geringen Anteil ihrer Arbeitszeit wissenschaftlicher Arbeit widmen.

Quelle: Angaben des GSH

Stand: 30.09.2010

Abteilung/Arbeitsbereich	Institutionelle Stellen oder VZÄ für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler			Drittmitelfinanzierte Beschäftigungsverhältnisse (VZÄ) für Wissenschaftler/innen ²⁾			Mit wissenschaftlichem Personal besetzte, aus Aushilfs- /Annex-Titeln finanzierte Beschäftigungsverhältnisse						
	insge- samt	darunter befristet besetzt	darunter unbe- setzt	insge- samt	darunter befristet besetzt	darunter unbe- setzt	insge- samt	darunter befristet besetzt	darunter unbe- setzt				
										4,0	2,0	0,0	14,5
Stammzellbiologie und Stammzelltherapie													
Gentherapie monogener Erkrankungen des Blutsystems	2,0	0,0	0,0	9,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Transkriptionsregulation in der Hämatopoiese	1,0	1,0	0,0	3,5	3,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Stammzellselbsterneuerung und Differenzierung	1,0	1,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zellen des Immunsystems in Tumorthherapie und Immundefizienz	3,0	1,0	0,0	9,5	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Immuntherapie maligner Erkrankungen	1,0	0,0	0,0	4,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Modulation der Ligand-Rezeptor-Interaktionen von Immunzellen	1,0	1,0	0,0	2,5	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Molekulare Therapie viraler Erkrankungen	1,0	0,0	0,0	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Signaltransduktion in Tumorzellen	4,0	1,0	0,0	8,5	7,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Interferenz mit Signaltransduktionswegen in Tumorzellen	2,0	0,0	0,0	4,0	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Funktion und Regulation von Tumorsuppressoren	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Regulationsmechanismen des programmierten Zelltods	1,0	0,0	0,0	3,5	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Z. z. N.N.	1,5	0,0	1,5	1,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Insgesamt	12,5	4,0 ¹⁾	1,5	34,0	32,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

¹⁾ Diese vier Stellen sind befristet besetzt und daher nicht im Dauerstellenplan (s Anhang 2) in der Istbesetzung der Stellen für wissenschaftliches Personal aufgeführt. Sie sind derzeit mit nichtwissenschaftlichem Personal unterwertig besetzt.

²⁾ Enthalten sind alle befristeten Beschäftigungsverhältnisse, unabhängig von der Art ihrer Finanzierung.

Quelle: Angaben des GSH

Stand: 30.06.2010

Zugehörigkeit	Anzahl	
	männlich	weiblich
20 Jahre und mehr	1	1
15 bis unter 20 Jahre	0	0
10 bis unter 15 Jahre	4	0
5 bis unter 10 Jahre	1	1
unter 5 Jahre	18	38

Alter	Anzahl	
	männlich	weiblich
60 Jahre und älter	2	0
50 bis unter 60 Jahre	1	1
40 bis unter 50 Jahre	2	2
30 bis unter 40 Jahre	12	11
unter 30 Jahre	6	27

Geschlecht	Anzahl
männlich	24
weiblich	40

Fachrichtung des Hochschulabschlusses (häufigste Abschlüsse)	Anzahl	
	männlich	weiblich
Biologie	8	20
Biochemie	5	13
Biotechnologie	3	3
Chemie	2	1
Veterinärmedizin	1	0
Pharmazie	0	2
Medizin	4	1
Ernährungswissenschaften	1	0

Von der Einrichtung in den Jahren 2007 bis 2009 eingeworbene Drittmittel nach Drittmittelgebern

Arbeitsbereich	Drittmittelgeber	Drittmittel in T€ (gerundet)			Summe
		2007	2008	2009	
Mechanismen der Regulation von Zellwachstum und Differenzierung	DFG	2	136	204	342
	Bund	540	120	0	660
	Land/Länder	0	0	0	0
	EU	15	0	0	15
	Wirtschaft	22	43	43	108
	Stiftungen	40	12	97	149
	Sonstige*	0	0	0	0
Summe		619	311	344	1.274
Interferenz mit Komponenten der Signalübertragung	DFG	138	165	135	438
	Bund	23	99	123	245
	Land/Länder	0	0	0	0
	EU	18	0	0	18
	Wirtschaft	76	91	5	172
	Stiftungen	80	46	0	126
	Sonstige*	0	17	0	17
Summe		335	418	263	1.016
Angewandte Virologie und Gentherapie	DFG	151	143	236	530
	Bund	290	500	784	1.574
	Land/Länder	0	0	0	0
	EU	114	65	196	375
	Wirtschaft	178	339	170	687
	Stiftungen	306	138	197	641
	Sonstige*	16	16	10	42
Summe		1.055	1.201	1.593	3.849
Institut insgesamt	DFG	291	444	575	1.310
	Bund	853	719	907	2.479
	Land/Länder	0	0	0	0
	EU	147	65	196	408
	Wirtschaft	276	473	218	967
	Stiftungen	426	196	294	916
	Sonstige*	16	33	10	59
Insgesamt		2.009	1.930	2.200	6.139

* Bei den "Sonstigen" handelt es sich um Kleinspenden.

Bis 2009 waren die Arbeitsgruppen des GSH thematisch in die o. g. Arbeitsbereiche untergliedert.

- _ Rabenhorst U, Beinoraviciute-Kellner R, Brezniceanu ML, Joos S, Devens F, Lichter P, Rieker RJ, Trojan J, Chung HJ, Levens DL, Zörnig M.: *Overexpression of the Far Upstream Element Binding Protein FBP1 in hepatocellular carcinoma is required for tumor growth*. Hepatology 2009, 50: 1121-9.
- _ Stein S, Ott MG, Schultze-Strasser S, Jauch A, Burwinkel B, Kinner A, Schmidt M, Krämer A, Schwäble J, Glimm H, Koehl U, Preiss C, Ball C, Martin H, Göhring G, Schwarzwaelder K, Hofmann WK, Karakaya K, Tchatchou S, Yang R, Reinecke P, Kühlcke K, Schlegelberger B, Thrasher AJ, Hoelzer D, Seger R, von Kalle C, Grez M.: *Genomic instability and myelodysplasia with monosomy 7 consequent to EVI1 activation after gene therapy for chronic granulomatous disease*. Nat Med 2010, 16: 198-204.
- _ Ucar A, Vafaizadeh V, Jarry H, Fiedler J, Klemmt P, Thum T, Groner B, Chowdhury K.: *miR-212 and miR-132 are required for epithelial stromal interactions and mouse mammary gland development*. Nat Genetics 2010, 42: 1101-1108.
- _ Wichmann C, Becker Y, Chen-Wichmann L, Vogel V, Vojtkova A, Herglotz J, Moore S, Koch J, Lausen J, Mäntele W, Gohlke H, Grez M.: *Dimer-tetramer transition controls AML1/ETO leukemogenic activity*. Blood 2010, 116: 603-613.
- _ Vafaizadeh V, Klemmt P, Brendel C, Döbele C, Britt K, Chen WH, Bork P, Korn B, Desrivieres S and Groner B.: *Genetically modified mammary stem cells define distinct roles for Stat5 in mammary gland development and breast cancer*. Stem Cells 2010, 28: 928-938
- _ Lückerath, K, Kirkin, V, Melzer IM, Thalheimer FB, Siele D, Milani W, Adler T, Aguilar-Pimentel A, Horsch M, Michel G, Beckers J, Busch, DH, Ollert, M, Gailus-Durner V, Fuchs, H, Hrab_ de Angelis, M, Staal, FJT, Rajalingam K, Hueber AO, Strobl L J, Zimmer-Strobl U and Zörnig M.: *Immune modulation by Fas Ligand reverse Signaling: Lymphocyte proliferation is attenuated by the intracellular Fas Ligand domain*. Blood, 2010, in press

- _ Kurzer Abriss der Geschichte des Chemotherapeutischen Forschungsinstituts Georg-Speyer-Haus
- _ Organisationsstruktur des Georg-Speyer-Hauses
- _ Verfassung der Stiftung
- _ Arbeitsprogramm
- _ Forschungsprogramm
- _ Aktueller Jahresbericht
- _ Wirtschaftsplan (neuestes Jahr)
- _ Stellenplan und Übersicht über drittmittelfinanzierte Beschäftigungsverhältnisse
- _ Kennzahlen zum wissenschaftlichen Personal
- _ Liste der Publikationen der Jahre 2007 - 2010
- _ Liste der Patente / Schutzrechtsanmeldungen des Georg-Speyer-Hauses seit 2007 und Überblick über die Einnahmen aus Patent- und Lizenzgebühren
- _ Eingeworbene Drittmittel seit 2007
- _ Liste der seit 2007 am Georg-Speyer-Haus abgeschlossenen Promotions- und Habilitationsarbeiten des wissenschaftlichen Personals
- _ Liste der nationalen und internationalen Konferenzen, die das Georg-Speyer-Haus seit 2007 veranstaltet hat
- _ Liste der internationalen Konferenzen, an denen wissenschaftliches Personal des Georg-Speyer-Hauses auf Einladung des Veranstalters mit einem eigenen Vortrag teilgenommen hat
- _ Liste der bisher durchgeführten gemeinsamen Berufungen von leitenden Wissenschaftlern mit einer Hochschule
- _ Liste der Mitglieder des wissenschaftlichen Beirats
- _ Satzung des wissenschaftlichen Beirats
- _ Bericht des wissenschaftlichen Beirats 2010
- _ Liste der Mitglieder des Stiftungsvorstandes des Georg-Speyer-Hauses
- _ Externe Bewertungsberichte der letzten fünf Jahre
- _ Einrichtungen, mit denen das Georg-Speyer-Haus aktuell auf dem Gebiet der Forschung und Entwicklung zusammenarbeitet
- _ Beantwortung spezifischer Fragen und Angaben zur Einrichtung
- _ Programmbudget 2011
- _ Georg-Speyer-Haus 2009/2010

AEK	Abteilung Experimentelle Krebsforschung der Deutschen Krebsgesellschaft
AV-WGL	Ausführungsvereinbarung WGL
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
CGD	<i>Center for Global Development</i>
CORUS	<i>Coreceptor usage as a marker for specific diagnosis with high sensitivity</i>
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DKFZ	Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EU	Europäische Union
FACS	<i>Fluorescence Activated Cell Sorting</i>
FIRST	<i>Frankfurt International Research Graduate School for Translational Biomedicine</i>
GRADE	<i>Goethe Graduate Academy</i>
GSH	Georg-Speyer-Haus
GWK	Gemeinsame Wissenschaftskonferenz
HIV	Humaner Immundefizienzvirus
HMWK	Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst
HSCs	Hämatopoetische (blutbildende) Stammzellen
iGENE	Innovative Gentherapie von Immundefizienz
MDC	Max-Delbrück-Centrum, Berlin
NCT	Centrum für Tumorerkrankungen, Heidelberg
NGFN	Nationales Genomforschungsnetz
NK	<i>Natural Killer</i>
OSF	Onkogene Signaltransduktion Frankfurt

RETARGET-IT	<i>Retargeted Killer Cells for Cellular Cancer Immunotherapy</i>
RNA	<i>Ribonucleic acid</i>
TV-H	Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst des Landes Hessen
UCL	<i>University College London</i>
UCT	Universitäres Centrum für Tumorerkrankungen des Universitätsklinikums Frankfurt
VZÄ	Vollzeitäquivalente
WGL	Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz
WR	Wissenschaftsrat